



**ESCUELA DE POSGRADO**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Utilidad del módulo ecologista para el logro de capacidades  
en el área de ciencia tecnología y salud en los estudiantes  
del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa  
Crl Francisco Bolognesi**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

**Br. CALCIN MASCO EDGAR**

**ASESORA**

**Dra. MARMANILLO MANGA ROSA ELVIRA**

**SECCIÓN**

**ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

**GESTION Y CALIDAD EDUCATIVA**

**PERÚ**

**2018**

**PAGINA DEL JURADO**

**Dr ENRIQUEZ ROMERO HUGO**  
**PRESIDENTE**

**Dr. ENRIQUEZ ROMERO EDGAR**  
**SECRETARIO**

**Dra. MARMANILLO MANGA ROSA ELVIRA**  
**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A la virgen María siempre madre por proteger a mi familia.

A mis padres; Justina y Felipe. Por su cariño y apoyo incondicional en el logro de mi objetivo.

A mis hermanos Nolberto, Adolfo, María, Marco Antonio y Javier. Por compartir mis logros y ser parte de Mi vida.

Edgar

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. César Acuña Peralta, rector de la Universidad César Vallejo por ofrecernos la gran oportunidad de realizar nuestros estudios de post grado y tener mejores perspectivas de desarrollo profesional

A la Dra. María Hilda Rozas Cáceres, coordinadora de la Universidad César Vallejo, por su proyección y apoyo hacia los docentes de nuestra región.

A nuestros docentes de post grado en especial al Mg. Jorge Ruiz Cruz por inculcarnos la responsabilidad y el trabajo consciente para mejorar los niveles de nuestra formación académica.

A la Dra. Jannet Aspiros Bermúdez, por su importante contribución profesional en la realización del trabajo de investigación.

A la Dra Rosa Elvira Marmanillo Manga por su colaboración y apoyo en la actualización del trabajo

Al profesor Arturo Villavicencio Saire, director del CEBA Crl Francisco Bolognesi, por apostar siempre en la mejora del trabajo académico a través del desarrollo de investigaciones y por todo el apoyo ofrecido durante la aplicación del trabajo.

El Autor

### **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

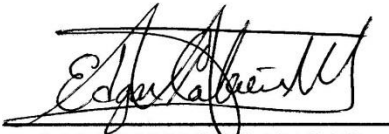
Yo, **EDGAR CALCIN MASCO**, egresado del programa de **MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN** de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 80455899 , con la tesis titulada

**. Utilidad del módulo ecologista para el logro de capacidades en el área de ciencia tecnología y salud en los estudiantes del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa CrI Francisco Bolognesi**

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis pertenece a mi autoría
- 2) La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse el fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad Cesar Vallejo la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad

Trujillo, 01 de diciembre del 2018



**CALCIN MASCO EDGAR**

## **PRESENTACIÓN**

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO EXAMINADOR:

Tomando en consideración los reglamentos técnicos establecidos por grados y títulos de la universidad Cesar Vallejo, dejo a vuestra consideración la presente Tesis titulada UTILIDAD DEL “MODULO ECOLOGISTA” PARA EL LOGRO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SALUD EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER CICLO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA CRL FRANCISCO BOLOGNESI de la ciudad del Cusco, que se realizó con la visión de definir en qué grado o medida la utilización del Módulo Ecologista permitirá alcanzar el logro de las capacidades en el área de CTA, específicamente la de construir una posición crítica sobre la ciencia y tecnología y de diseñar alternativas de solución que los estudiantes de la muestra pudieran proponer ; la investigación se realizó con un gran esfuerzo y dedicación deseando que el trabajo sirva de apoyo a la realización de nuevas investigaciones sobre el logro de capacidades y cambio de conductas.

En la investigación se ha propuesto la utilización de un módulo ecologista que debe estar diseñado para ayudar a todos los estudiantes a desarrollar en un nivel óptimo las capacidades propias del área.

El informe está estructurado en una introducción que comprende la problemática, formulación del problema, justificación, hipótesis y los objetivos

Basados en las experiencias y actividades realizadas durante el desarrollo de este trabajo, se puede afirmar que la aplicación del Módulo Ecologista permite el desarrollo de las capacidades en los estudiantes del Centro de Educación Básica Alternativa Crl Francisco Bolognesi de la ciudad del Cusco

Señores miembros del Jurado de Grado, dejo a vuestra consideración, el presente trabajo con el esfuerzo de maestro en formación continua y con el compromiso de asumir los aportes de mejora.

El Autor

## ÍNDICE TEMÁTICO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Presentación.....	iv
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Introducción.....	viii

## I: INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática.....	15
1.2 Trabajos previos.....	17
1.3 Teorías relacionadas al tema	
1.3.1 La Educación como medio de transformación.....	20
1.3.2 Fines de la Educación.....	20
1.3.3 Currículo.....	20
1.3.4 Propósitos de la Educación Básica Alternativa.....	21
Logro educativo de EBA.....	22
Población demandante de EBA.....	22
Características del currículo de EBA.....	22
Fundamentos del área.....	23
Cuidado y recuperación del ambiente.....	23
1.3.5 Estrategias metodológicas.....	24
Estrategias de enseñanza aprendizaje.....	25
Estilos y ritmos de aprendizaje.....	25
1.3.6 Desarrollo de capacidades.....	27
Los procesos cognitivos en las capacidades.....	27

Capacidades del área de Ciencia y tecnología.....	28
Capacidades.....	29
Diseña prototipos tecnológicos.....	29
Orientaciones metodológicas.....	29
Importancia de la educación ambiental.....	30
Objetivos de la educación ambiental.....	31
Educación ambiental en la escuela.....	31
Educación ambiental en la educación no formal.....	32
1.3.7 Módulo ambiental.....	32
1.3.8 Importancia del aprendizaje significativo en la educación ambiental.....	34
1.3.9 Gestión de residuos sólidos.....	35
1.3.10 El proyecto MARES.....	35
1.4 Formulación del problema .....	37
1.4.1 Problema genera .....	37
1.4.2 Problema específico.....	37
1.5 Justificación.....	37
1.5.1 Justificación legal.....	38
1.5.2 Justificación pedagógica.....	39
1.5.3 Justificación científica.....	39
1.6 Hipótesis.....	40
1.6.1 Hipótesis general .....	41
1.6.2 Hipótesis específicas .....	41
1.7 Objetivos .....	41
1.7.1 Objetivo general.....	41
1.7.2 Objetivo específico.....	41
Limitaciones .....	



## **II: MÉTODOS**

2.1	Diseño .....	42
2.2	Variables .....	43
2.2.1	Definición conceptual .....	44
2.2.2	Definición operacional .....	45
2.2.3	Indicadores .....	46
2.3	Población y muestra .....	47
2.3.1	Población .....	47
2.3.2	Muestra .....	47
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	49
2.4.1	Técnicas .....	49
2.4.2	Método de investigación .....	49
2.5	Método de análisis de datos .....	49

## **III: RESULTADOS**

3.1	Descripción .....	51
-----	-------------------	----

## **IV DISCUSIÓN**

70

## **V CONCLUSIONES**

5.1	Conclusiones .....	73
-----	--------------------	----

## **VI RECOMENDACIONES**

6.1	Sugerencias .....	74
-----	-------------------	----

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **ANEXOS**

- 1.- Matriz de consistencia
- 2.- Matriz del instrumento para la recolección de datos
- 3.- Cuestionario para alumnos
- 4.- Cuadro de validación
- 5.- Constancia de aplicación
- 6.- Nómina de alumnos
- 7.- Plan de aplicación del módulo
- 8.- Sesiones
- 9.- Testimonios fotográficos
- 10.- Data de resultados

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pag
1. Cuadro N° 1 Resultados generales del Pre test y Post test.....	53
2. Gráfico N° 1 Resultados generales del Pre test y Post test.....	54
3. Cuadro N° 2 Resultados del Pre test y Post test: Dimensión de Comprensión de la Información.....	56
4. Gráfico N° 2 Resultados del Pre test y Post test: Dimensión de Comprensión de la Información.....	57
5. Cuadro N° 3 Resultados del Pre test y Post test: Dimensión de Indagación y experimentación.....	59
6. Gráfico N° 3 Resultados del Pre test y Post test: Dimensión de Indagación y experimentación.....	60
7. Cuadro N°4 Cuadro comparativo por dimensiones .....	62
8. Cuadro N°5 Resultados del Pre test y Post test por preguntas.....	64
9. Gráfico N° 5 Resultados del Pre test y Post test por preguntas.....	65

## RESUMEN

El propósito de la tesis fue determinar en qué medida la aplicación del “Módulo Ecologista” logra el desarrollo de las capacidades en el área de Ciencia Tecnología y Salud, de los estudiantes del tercer ciclo del Centro de Educación Básica Alternativo Crl Francisco Bolognesi.

El tipo de estudio es aplicativo experimental con diseño pre experimental con pre y post prueba, aplicado a una muestra de 30 alumnos de un total de 118. Para recoger los datos se utilizó un cuestionario de 16 preguntas divididas en dos grupos de ocho que corresponden a las dimensiones de la variable dependiente, (desarrollo de capacidades del área de CTA), luego se aplicó el Módulo Ecologista, para finalmente realizar una nueva medición de la variable dependiente, que nos dio a conocer los cambios producidos en el logro de las capacidades de área. Los datos fueron analizados a través del programa de cálculo Excel

Luego de la aplicación de los pre y post test además del Módulo Ecologista, se refleja en términos generales un incremento en el desarrollo de las capacidades del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en un 37 % en la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno; y un 43% en la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología, que se traduce en la asimilación de su realidad concreta, conocimientos, habilidades, desarrollo de la conciencia ambiental y actitudes positivas de los estudiantes en relación a su entorno, en tal sentido asumimos la validez del Módulo Ecologista, en el propósito de mejorar el desarrollo de capacidades de los estudiantes

Palabras clave: Modulo Ecologista, Diseña prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno, Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología, capacidades, habilidades, destrezas y aprendizajes

## **ABSTRACT**

The life's file that humanity adopting risks the support of the environment and our own continuity Hunan sort. This is for a deficient developed of capabilities that it includes: abilities, skill of actions and acftituaes that must come true to educational experiences: in the séance, technology and environ meant course. Such situation tobeen observed at the educational institution Francisco Bolognesi, where frequently we found solid. Residues at classroom, passages end Andresspaces. The research of module ecological" it through.

Intend to accomplish the capabilities that correspond to the area, for the developed made of the students at the educational institution and to do it extensive his community.

The objective is to determine en than once the application of ecological will measured achieve developed the in the science, technology end environment, of the third grade students of the educational institution Francisco Bolognesi.

The researchmethodology tells about descriptive and correlating study. Inserter as it desinbe a phenomenon that we are observing. As the inadequate handling comes Fransound residues, identifying athe save the areas and dimension of the problem, it is to say the deficient developed of capabilities CTA's area. And it is correlacional because it try to understand of a determined variable is associate with another one the design selected for the investigation project is called pre – experimental in his variety of design pre test and post test design with a one group.

## **INTRODUCCIÓN**

La elaboración de la tesis desde su principio tuvo el fin diseñar y elaborar un módulo o programa que se convierta en una herramienta pedagógica para impulsar el logro de capacidades que a su vez tiene que ver con la adquisición de conocimientos, habilidades y las actitudes ambientalistas, a través de estrategias activas, motivadoras y reflexivas, por lo cual se han observado cambios favorables en relación a la gestión o disposición de los residuos sólidos.

Las acciones se iniciaron con la selección de la muestra de estudio a la que se aplicó un cuestionario en la institución para saber su situación inicial previo a la utilización del módulo, enseguida se utilizó el modulo ecologista en 12 sesiones, las primeras abocadas a desarrollar modelos tecnológicos para resolver problemas de su entorno y una segunda parte en la construcción de una posición crítica sobre la ciencia y tecnología, con la elaboración de planes de gestión de residuos sólidos en la parte final. Luego se volvió a aplicar el cuestionario que mostró un importante incremento de las capacidades, entonces la correlación de las variables fue evidente de acuerdo a la hipótesis planteada.

La tesis está distribuida en:

La introducción del problema de Investigación, referido al deficiente desarrollo de capacidades, evidenciada en la conducta inadecuada de los alumnos frente a su ambiente, así mismo señala la importancia de la ejecución de capacidades para el beneficio de los alumnos y de su comunidad educativa y local. Está considerado las teorías relacionadas al tema de investigación, además comprende también los objetivos como ejes orientadores del trabajo en cuanto nos permitirá relacionar las variables propuestas.

Comprende así mismo la metodología de estudio, donde destaca la hipótesis que nos proporciona las explicaciones lógicas de la relación existente entre las variables,

exponemos también el tipo de estudio de la tesis que corresponde al aplicativo experimental porque se manipula deliberadamente la variable independiente en este caso el Modulo Ecologista sobre la variable dependiente. Y el diseño con sus respectivos elementos como son la pre prueba – post prueba con un solo grupo.

Los Resultados, ampliamente descritos por cada cuadro, en este capítulo apreciamos los resultados de la aplicación del pre y post test, es así que en el pre test se observó que aproximadamente el 90% de los alumnos no desarrollan capacidades o estas son mínimas, luego de la aplicación del módulo, el post test arrojó resultados interesantes, en el que 70% de los alumnos evidencian el logro de aprendizajes previstos en el tiempo programado mientras que el 30% se muestra en camino de lograr los aprendizajes previstos, lo que valida la aplicación del módulo ecologista

También se considera a las conclusiones y sugerencias, donde definitivamente se determina que el Módulo Ecologista es una herramienta con la cual las capacidades del área pueden lograrse con mejores resultados. Por último la población de estudiantes de esta modalidad que en un porcentaje importante son parte de la población económicamente activa del país requiere de estos módulos para lograr el desarrollo de capacidades que le permitan orientar sus actitudes respecto a su entorno ambiental con proyección comunal.

En la parte final se indican las referencias bibliográficas utilizadas consultadas y anexos que respaldan la aplicación del trabajo de investigación.

El Autor

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

La contaminación ambiental implica liberar al entorno elementos tóxicos o venenosos nocivos que en cualquiera de sus estados son riesgosos para la salud de las personas y la alteración del ciclo de otras formas de vida animal y vegetal.

Los seres vivos históricamente y por evolución siempre han logrado adaptarse a los ecosistemas y sus propias condiciones ambientales adaptando su fisiología y hasta su conducta, en el caso del hombre en el afán de lograr su desarrollo ha ido alterando de manera negativa la naturaleza de los ecosistemas a través del consumo desmedido de sus recursos generando un impacto que pone en riesgo la biosfera planetaria.

De este modo es que las ideas de conservación del ambiente y el antagónico desarrollo industrial que son la causa de toda forma de contaminación de elementos tan importantes como el aire, el agua y el suelo han entrado en discrepancia, desde no hace mucho. Ahora por ejemplo el gobierno de un país, no requiere solamente de políticos o economistas, sino también de las ciencias ambientales para hacer sostenible su desarrollo, y con ello condiciones de vida más adecuada para todos los seres humanos, y de formas de vida de las que también dependemos.

Solo en el transcurso del último siglo, la población humana del planeta se ha quintuplicado, ahora llegamos a los más de siete mil millones de seres humanos, a toda esta explosión demográfica también se agrega el hecho que en su mayor parte es una sociedad consumista, por tanto hay una explotación de recursos naturales a niveles industriales sin precedentes. De ahí la necesidad de que los gobiernos del mundo actúen de manera urgente en el tema productivo de consumo responsable.



Es así que por ejemplo muchas regiones del país tienen sus ríos y áreas naturales contaminadas con la presencia de residuos. En nuestra ciudad esta situación es preocupante si hablamos del río Watanay a donde van a parar un porcentaje importante de los residuos que se generan en toda la ciudad del Cusco. GDEA.GRC (2007: 92), sin dejar de mencionar al botadero de Hakira donde no existe un tratamiento de los residuos. En las instituciones educativas de la ciudad del Cusco se ve con frecuencia la falta de interés por conservar y proteger el medio ambiente, debido a un deficiente desarrollo de las capacidades en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente. Capacidades que deben desarrollar conocimientos y habilidades, orientadas a conservar el entorno ecológico de la persona. Lo que explica el modo de vida que actualmente llevamos y que se evidencia en hechos como la presencia de residuos sólidos, destrucción de las áreas verdes, etc. Centro Guamán Poma de Ayala (2009: 7)

Ante esta situación de carácter apocalíptica la esperanza parece estar en la educación ambiental para promover nuevos estilos de vida que conlleven a una valoración de nuestros recursos, a un uso adecuado sin poner en riesgo su permanencia para las futuras generaciones, sin que ello altere el desarrollo económico de una región, lo que se pretende un nuevo estilo de desarrollo no solo económico sino también ambiental..

Entonces se requiere tener especial consideración en los aspectos pedagógicos para utilizar la educación ambiental y lograr el cambio de actitud deseado y para ello se deben cumplir condiciones. Así todo aprendizaje significativo debería tener dos condiciones básicas inherentes al aprendizaje, esto es la significatividad coherente y la significatividad psicológica afectiva. (Neves, Guerra y Ampuero 2004 P. 49). A todo esto también habría que sumar la ausencia de una comprensión de los impactos ecológicos ocultos que nuestras acciones causan en el planeta.

El Ministerio de Educación informa sobre la demanda no escolarizada en el país, esta es de cerca de ocho millones de personas con diversas necesidades educativas que no tuvieron oportunamente debido a razones sociales, económicas y políticas;

un sector nunca asistió a un centro educativo. Hay que destacar que por ejemplo que cuarenta por ciento de los jóvenes mayores de 15 años solo han terminado el nivel primario. En el caso concreto de la institución de estudio los estudiantes en pleno servicio militar no han alcanzado la educación secundaria. DCN de EBA. (2010)

En el Centro de Educación Básica Alternativa Crl Francisco Bolognesi, estudian alumnos de diversas condiciones sociales y realidades propias, que realizan el servicio militar en actividad como también los licenciados del ejército, que en su momento no tuvieron la oportunidad de continuar sus estudios dedicándose a actividades fundamentalmente laborales, quedando en un segundo plano su formación educativa y por ende la motivación como elemento impulsor para desarrollar sus conocimientos, capacidades y la actitud ambientalista por su entorno.

En tal medida deseamos superar esta situación a través del “Módulo Ecologista” desarrollando actividades que permitan al alumno comprender los procesos físicos, biológicos y químicos de los residuos además del manejo y gestión de los mismos, todo esto comprendido dentro de la capacidad denominada **Diseña prototipos tecnológico para solucionar problemas de sus entorno**. Y en la capacidad denominada **Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología** la realización de acciones orientadas a elaborar planes de recolección, reutilización y clasificación de los residuos, para que en el largo plazo se convierta en una actitud natural.

## **1.2 Trabajos previos**

### **A nivel local**

**Título: APLICACIÓN DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE CUIDEMOS NUESTRO MEDIO AMBIENTE BASADO EN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE A LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°16082**

Autor: Cholan Guevara Alex, Delgado María, Toro Días Gelmer David.

Para optar el grado académico de Magister en Educación

Lugar: Universidad Cesar Vallejo 2011

### Conclusión

Existe un aislamiento de la escuela y el entorno ambiental que trae consigo un insuficiente aprendizaje de conservación ambiental, la mayoría de alumnos presentan un nivel de aprendizaje en inicio y proceso, esto se expresa en la escasa capacidad para conservar su salud; valorar y proteger sus recursos naturales, limitaciones para analizar, procesar críticamente los contenidos del área y en la práctica de hábitos costumbres y creencias.

### Comentario

Se hace una precisión acerca de un marcado déficit en el logro de los aprendizajes, debido a un aislamiento de la escuela con su entorno ambiental, este hecho creemos se debe a la enseñanza equivocada de las ciencias naturales, cuando estas se dan dentro de cuatro paredes y no así buscando el contacto directo con la naturaleza, es decir estamos hablando de estrategias metodológicas adecuadas para motivar la educación ambiental en los alumnos. Las consecuencias son la falta de análisis, de reflexión y de crítica frente a su aprendizaje y el entorno.

### A nivel nacional

**Título: Estrategias de trabajo en equipo dirigido a los alumnos del 2° de educación secundaria en el área de CTA en la IE. Señor de los Milagros N° 16011**

Autor: Cadenillas Quispe Yluciola. Para optar el grado académico de Magister en educación

Lugar: Nuevo Horizonte. Jaén 2006.

Conclusiones:

El desarrollo de las estrategias de trabajo en equipos permite mejorar la metodología de la enseñanza del docente y el aprendizaje de los alumnos

Comentario

Los trabajos en equipo y sobre todo aquellos que tienen que ver con el desarrollo del área de CTA son muy efectivos para comprender y solucionar problemas ambientales, en la medida que por sí mismo este método resulta motivador para los alumnos, además que propicia espacios de interacción, reflexión y análisis en el tratamiento de un determinado tema. También aporta en la generación de líderes y la capacidad de organización que deben desarrollar los alumnos.

### **A nivel internacional**

#### **Título: La estrategia medioambiental y la formación del profesional**

Autor: Rodríguez Lázaro. Para optar el grado académico de magister en ciencias ambientales

Lugar: Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" año 2001

Conclusiones:

Destaca la necesidad de crear y aplicar estrategias medio ambientales que por medio de su aplicación incidan en las posiciones de los estudiantes en sus puestos laborales en el momento en el que se reciban como profesionales contribuirá en alguna medida al futuro del medio y con él de la humanidad.

Comentario

Hace un análisis respecto a la importancia de las estrategias medio ambientales, como un medio para desarrollar: conciencia ambiental para ayudar a las personas y

a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

### **1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

#### **1.3.1 La Educación, como medio de transformación personal y social**

La educación es el medio por el cual se logra la persona humana, en los tiempos que vivimos, está necesitada de transformaciones. Es necesario retomar nuestros ideales y algunos paradigmas si se desea renovar la filosofía educativa y sus estrategias didácticas. Hay que reemplazar las estructuras que ya existen, no sólo como concepción, sino con la total participación del componente social para lograr un sistema respetuoso de su entorno.

Uno de los padres de la Sociología, Emile Durkheim, nos sugiere como concepción de la educación, y el asevera en un modo casi tradicional que “La educación es una acción promovida por las generaciones mayores a aquellas que aún no han logrado todavía el nivel de preparación para desenvolverse en la vida social.

#### **1.3.2 Fines de la Educación Peruana**

En el sistema educativo nacional, los fines de la educación están orientados a lograr el desarrollo integral de la persona como individuo, y que como individualidad colabore y propicie el bienestar común de la sociedad en sus metas y propósitos de modo nuestro desarrollo alcance a una sociedad preparada para enfrentar retos de la modernidad.

#### **1.3.3 Currículo**

El currículo es un conjunto de orientaciones que con templa componentes filosóficos, de aprendizaje y competencias que se desean lograr de acuerdo a los propósito nacionales y las expectativas que como proyecto se tiene. Ley General de Educación N° 28044 (2002. Art. 9)

Responde al desarrollo armonioso e integral del estudiante cual fuera su realidad geográfica, tomando en cuenta ejercicios como laa social, democratización de la sociedad y el ejercicio responsable de la ciudadanía. El currículo se formula de manera participativa, el primer paso lo da la comunidad educativa, y luego otros actores como la comunidad, tomando en cuenta las necesidades locales y sus demandas sociales o económicas futuras. Ley General de Educación N° 28044 (2002)

En un CEBA, son varias las experiencias que generan situaciones de aprendizaje que en muchas veces son un tanto antagónicas con los planteamientos curriculares del sistema de la Educación Básica. Estas oportunidades de aprendizaje tienen que ver, en un aspecto, con las maneras de acercarse unos con otros, con el saber actuar de los profesores ante el reconocimiento y la sanción, con la pertinencia de los materiales didácticos, con la selección y muestra de los espacios educativos, con los estilos y ritmos de enseñanza y con las formas de medir los resultados; por otro, con las razones que se reconocen como positivas o, con las formas de hacerlo, con el práctica de la autoridad, con las relaciones interculturales que se presentan en su entorno más cercano es decir familiar y local, y como no con las maneras que el CEBA asume cada uno de los relatos personales, los idiomas, tradiciones y culturas propias de los estudiantes. El llamado currículo oculto. Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Básica Alternativa del MED(2009:33)

#### **1.3.4 Propósito de la Educación Básica Alternativa al 2021**

Uno de los propósitos más importantes de la educación básica es el cuidado del medio natural y su diversidad, así como el desarrollo de una conciencia ambiental orientada a la gestión de riesgos y el uso racional de los recursos naturales, en el marco de una moderna ciudadanía. Son propósitos del currículo en un CEBA

- a. Fomentar una mirada global integra de la persona y su entorno
- b. Impulsar la interculturalidad y su cultura materna
- c. Procurar atender la preservación y cuidado del ambiente.

- d. Impulsar la equidad en todas sus formas
- e. Desarrollar seres flexibles, abiertos, comprensivos de su realidad
- f. Orientación por las competencias ocupacionales
- g. Impulsar el desarrollo de la gestión productiva, la autogestión y el trabajo, con visión empresarial de competitividad.

### **Logro Educativo de Educación Básica Alternativa**

Aceptar y reconocer el impulso y la promoción de la salud como un derecho y responsabilidad que tienen toda persona a acceder a una vida y entorno saludables y equilibrados, y proponer acciones de prevención para la preservación de la salud integral y de su medio ambiente, dándole valor y utilizando los aportes de la ciencia.

### **Población Demandante de la Educación Básica Alternativa**

La información disponible precisa que existen en el país cerca de 8 millones de personas con diversas necesidades de aprendizaje, con rezago educativo; una parte de ellos no asistió a un Centro Educativo (dos millones de peruanos) y otra no concluyó la Educación Primaria o Secundaria de la EBR (el 40% de la población mayor de 15 años sólo ha concluido la Primaria). Los estudiantes de Educación Básica Alternativa, más allá de su edad y del nivel educativo alcanzado, tienen las características de la población de los estratos C, D y E, resultado de la deficiente distribución de la riqueza, generando situaciones de marginación DCN de la EBA (2009)

### **3 Característica del Currículo de Educación Básica Alternativa**

Hay que tomar en cuenta que los estudiantes de esta modalidad de estudio, que en su mayoría han transcurrido experiencia de trabajo, que de pronto tienen una capacidad para auto sostenerse cuentan con gran y rica gama de experiencias, que el currículo toma en cuenta para que sus experiencias educativas estén cerca de su realidad. Entonces el tema del cuidado del entorno para ellos es más vivencial.

El marco curricular que planteamos a los profesores de los Centros de Educación Básica Alternativa (CEBA) toma en cuenta al estudiante como el eje de atención en

el trabajo educativo, por lo que una de las mayores metas del currículo es el logro de competencias que le deje un buen desempeño cuando se enfrente a los y retos que le plantea su realidad, haciendo uso reflexivo, creativo y autónomo de todo lo que comprende y tiene. Otro componente nuevo es la organización de los ejes temáticos. Del dominio pleno de la disciplina científica y de su lógica se ha pasado a la construcción por áreas. Estas áreas muy importantes se sistematizan sobre las competencias y aprendizajes que deben lograr en función de los requerimientos que demanda el desarrollo integral de los estudiantes. Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Básica Alternativa del MED(2009:33)

### **Fundamentación del Área**

Esta área de Ciencia Ambiente y salud participa en la formación del estudiante para que este desarrolle capacidades importantes como la observación directa , el análisis y síntesis, el planteamiento de hipótesis así como explicación lógica de los fenómenos que se observan en nuestro entorno, la demostración, la evaluación de resultados, la emisión de conclusiones como resumen de su trabajo académico o laboral, la comprensión racional y al pensamiento y juicio críticos, como base fundamental para tomar decisiones frente a los problemas propios y de su entorno. Como efecto de la labor pedagógica en el área de Ciencia, Ambiente y Salud se aspira que los estudiantes puedan elaborar conocimientos para entender su realidad, practicar su espíritu investigador, de indagación y experimentación, y así facilitar su pensamiento creativo científico. Esta área permite al alumno una mayor comprensión de la complejidad del entorno natural en sus dificultades, peligros y posibilidades y en las relaciones de los seres humanos y la naturaleza. También se cree lograr que los estudiantes tomen un compromiso más alto para participar en la solución de problemas en el campo de la producción, defensa de la naturaleza y bienestar de su prójimo.

### **Cuidado y Recuperación del Ambiente**



Implica las concepciones de protección, conservación, cuidado, uso racional, sostenibilidad y recuperación del entorno, de la naturaleza y de los recursos ecológicos, bajo un paradigma de seguridad intergeneracional. En este componente, se desea que el estudiante inicie la valoración y la necesidad urgente de elevar razonablemente su actuar de forma responsable ante el delicado equilibrio ecológico.

Todos los factores biológicos o no que son parte del medio ambiente son factores modificadores del sistema natural, es decir que cada uno de ellos puede determinar algún tipo de cambio o transformación; una sucesión ecológica positiva o el deterioro de su existencia. De este modo, hay que precisar la necesidad diaria que debemos tener en el afán de la **recuperación diaria de la salud vital** del ambiente es el objetivo, pues al transcurrir el tiempo el deterioro ambiental ha sido muy notorio, conllevando a la necesidad de realizar reacciones inmediatas pro ambientales.

Todos los factores ambientales **físico, biológico y socioeconómico**; cada uno de ellos también requieren de constantes cuidados, los cuales deben tener constancia en busca de la sostenibilidad del entorno. Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Básica Alternativa del MED (2009: 210)

### 1.3.5 Estrategias Metodológicas

El trabajo educativo en aula se debe abocar principalmente en el aprendizaje más que en la simple enseñanza y por tanto demanda planear estrategias metodológicas diversificadas y adecuadas a los diferentes ritmos y estilos de aprendizajes de un estudiante diverso mejorando la labor presente con diversas acciones sustentadas en la investigación, indagación de la de información y elaboración de conocimientos nuevos de parte de los estudiantes, tanto personal como colectivamente y en grupo. El aprendizaje como objetivo se guía en razón de lograr destrezas y capacidades de jerarquía más alta ( como la descripción, clasificación, análisis, síntesis, capacidad

de abstracción, y otras), gracias al conocimiento de temas valorados como imprescindibles.

El proceso de enseñanza- aprendizaje no puede ser desarticulado del proceso educativo en sí y del contexto cultural en el que ocurre, es decir, la escuela, las corrientes constructivistas sostienen una serie de ideas en el contexto de una enseñanza como un proceso en conjunto o en equipo, socializado al estudiante, gracias al rol que cumple el docente, que puede mostrar progresivamente la competencia y autonomía en la solución de diferentes problemas, en el uso de concepciones, en la asimilación de actitudes y valores. Estrategias metodológicas: el docente como enseñante. Ruth Harf .(2006)

### **Estrategias de Enseñanza Aprendizaje**

El aprendizaje y la enseñanza es un proceso de asimilación de experiencias, conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes en resumen de competencias por medio de la investigación, estudio o la experiencia empírica; implica un proceso mental interno que se comprueba cuando se observa al estudiante en interacción directa con su medio social y afectivo. El aprendizaje tiene que ser entonces muy activo, aceptándose por dicho proceso el armado en acción de las facultades cognitivas y no únicamente de un acto de actividad física concreta y observable. La didáctica como ciencia en este espacio ofrece a los profesores y estudiantes los insumos necesarios para hacer efectiva y productiva su labor. El proceso de aprendizaje y enseñanza que empate a las demandas y perspectivas del mundo contemporáneo, tendrá como meta el logro de habilidades cognitivas y otras cualidades.

### **Estilos de Aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje como concepción hacen referencia a la razón de que cuando necesitamos adquirir algún aprendizaje, cada persona emplea su propia

metodología o cierto conjunto de estrategias que le abrevian el camino del aprendizaje. Ahora las estrategias que podemos utilizar varían según el contenido, el contexto o hasta nuestra expectativa sobre el asunto particular. Esas preferencias o tendencias a emplear más una pre establecidas formas de aprender que otras determinan nuestro particular estilo para aprender.

No todos aprendemos de la misma forma, ni a la misma intensidad o velocidad. En todo grupo donde al menos hubiesen dos personas que empiecen un proceso educativo en una materia todos juntos y partiendo del mismo nivel, veremos al cabo un relativo tiempo notorias diferencias en el logro de aprendizajes y eso a pesar del hecho de que aparentemente todos han recibido las mismas explicaciones y hecho las mismas actividades y ejercicios.

Los GRANDES SISTEMAS en donde podríamos englobar los estilos de aprendizaje serían los siguientes :

El sistema de representación visual : donde interviene la preferencia por el contacto visual. No siempre son buenos con textos sobre todos extensos, pero aprenden mucho más observando imágenes, afiches, vídeos, etc... Son estudiantes que son muy buenos ilustrando lo que están asimilando. En ocasiones se puede apreciar que realizan símbolos o iconografías en sus apuntes o notas, debido justamente a que sienten una ayuda visual adicional en su manera de aprender. Estos estudiantes tienen más avanzado este estilo, de modo que hay que ofrecerles experiencias con vídeos educativos que existen hoy en día de manera tan diversas en internet, no cabe duda que ellos mismos terminarán sintiéndose más a gusto

El sistema auditivo: de preferencia para su desarrollo con el contacto auditivo, resalta por poseer una preferencia por escuchar. Así, los debates frente a frente en donde se les induce a oír, son experiencias muy beneficiosas para estos estudiantes con esta forma de aprendizaje relevante. Por otro lado otros estudiantes emplean este estilo para grabar en múltiples dispositivos sus sesiones de clase y después oír las con tranquilidad. Pueden tener una memoria auditiva muy aguda.

### **1.3.6 Desarrollo de Capacidades**

Desarrollar capacidades en el aula implica, en primer lugar, comprender qué se está entendiendo por capacidades, en segundo lugar, comprender cómo se desarrollan las capacidades de los estudiantes y la relación que tienen estas con las estrategias de aprendizaje.

La Educación Básica con la finalidad de tener un marco teórico orientador para operativizar los logros educativos, asume que “las capacidades son potencialidades inherentes a la persona y que ésta puede desarrollar a lo largo de toda su vida, dando lugar a la determinación de los logros educativos. Ellas se cimentan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores.”

Por efecto de la labor pedagógica en el área de Ciencia, Ambiente y Salud se aspira que los alumnos edifiquen sus aprendizajes interpretar la problemas de su realidad concreta, promover su interés por la investigación, de indagación y experimentación, de modo que se alcance su pensamiento científico. En esta área se permite que el estudiante alcance una mayor comprensión del complejo y cambiante mundo natural para que a partir de ellos pueda proponer alternativas de solución de pronto a través de prototipos procedimentales. Supone al mismo tiempo hacer que los estudiantes actúen con más compromiso y dedicación para participar, desde sus realidades cotidianas la solución de los problemas de producción y otros.

#### **Los Procesos Cognitivos Motores Para desarrollar Capacidades**

Las capacidades se denotan a través de un conglomerado de procesos cognitivos o motores muy relacionados entre ellos. Estas secuencias se dan en nuestra mente y ocasionalmente empatada con nuestra psicomotricidad. Se dan casi siempre al mismo tiempo por lo complejo de su percepción; pero con el fin de intermediar el

logro de las capacidades es urgente que los estudiantes experimenten estos procesos.

Las capacidades dan la ocasión de definir logros educativos Las capacidades se manifiestan en diferentes formas e intensidad y cambian en concordancia con las características de las etapas de desarrollo psicológico del hombre, por eso los sistemas educativos generan diferentes escalas de logros de aprendizaje. El planteamiento de los logros educativos requiere tener claridad en los conceptos de las capacidades que se busquen lograr, sino también exactitud en los procesos cognitivos, psicomotores y socio afectivos que involucra su expresión en determinados niveles de desarrollo, y más que todo, la plena claridad de que no es igual realizar sesiones de aprendizaje para alcanzar contenidos que efectúan sesiones de clase para aprendizajes dirigidos al logro de capacidades. carlosyampufe.blogspot.com abril (2009)

### **Capacidades del Área de Ciencia y Tecnología.**

El área de ciencia, ambiente y salud tiene por objeto desarrollar al máximo capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias.

Estamos enfrentando situaciones vertiginosas, cambios en los ámbitos del conocimiento científico y del desarrollo de la tecnología (aplicación de la ciencia); frente a una realidad cotidiana, esta condición demanda de los actores la preparación y actualización en ciencia y tecnología lo que ya se llama como alfabetización científica. Por ello, el área de Ciencia, Ambiente y Salud dispone su reacción a la necesidad de dar la oportunidad a los estudiantes del Ciclo Intermedio de ponerse en contacto rápido con situaciones muy significativas que les permitan alcanzar sus potencialidades físicas y sus capacidades que implican procesos intelectuales y consolidar sus valores y cultura para la protección de su salud, cuidado del ambiente y aprovechamiento adecuado de los servicios tecnológicos para lograr una adecuada calidad de vida.. Diseño Curricular Nacional del MED (2008: 449)

**Capacidades:**

Son potenciales inherentes a la persona y que esta puede desarrollar a lo largo de toda su vida, dando lugar a la determinación de los propósitos educativos. Ellas se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores. Permiten al hombre enfrentar con éxito contextos, problemas, y desempeño de la vida cotidiana.

**Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas**

Es la capacidad para emprender diseños e impulso de estrategias orientadas al recojo de muestras y evidencias que responda a una cuestión de indagación. Estas muestras deben de dejar contrastar y verificar las hipótesis formuladas, por lo que es importante buscar información, métodos, estrategias, técnicas e instrumentos apropiados que aclaren las relaciones necesarias entre las variables, la forma como se deben recoger los datos, la selección de los insumos e instrumentos más pertinentes, los controles que se usarán, y las mediciones pertinentes para llevar a cabo la investigación. Orientaciones para el trabajo académico del área de CTA del MED (2006:13)

**Orientaciones metodológicas en el área de Ciencia tecnología y salud**

El área de Ciencia, Ambiente y Salud ayuda al desarrollo integral del estudiante en interrelación con el ambiente natural del cual forma parte con la tecnología la ciencia y con su ambiente, en el contexto de una cultura de alfabetización científica. Su propósito es ofrecer alternativas opcionales de solución para los problemas cotidianos ambientales y de la salud, en el seguimiento de lograr el incremento de la calidad de la vida. Una de esas opciones viables está en la posibilidad de que el trabajo del profesor en el aula, en los ciclos inicial e intermedio, es ejecutado por un solo docente que cubre todas las áreas curriculares (polidocente), lo que de algún

modo no siempre diverge la tarea docente en los CEBA de aquella que se realiza en EBR. La opción que planteamos es un acercamiento integrador en el proceso de trabajo de las sesiones en el aula partiendo de temas generales, como en un determinado momento se procuró hacer en la entonces llamada “educación común”. Por otro lado, el ambiente es el escenario natural propio de toda la actividad humana y, como no, fuente de recursos e insumos para el logro de una mejor calidad de vida para todos. Propuesta de diversificación curricular GRC (2007: 11)

### **Importancia de la educación ambiental**

La protección de la biosfera es la importancia capital para la humanidad, el hombre no siempre ha empleado sabiamente su conocimiento, lo que ha provocado el deterioro del ambiente, la acción del hombre sobre la biosfera se pone en evidencia en el crecimiento demográfico de la especie humana; la destrucción de los recursos naturales, contaminación de la atmosfera, de las aguas, contaminación térmica (fábricas), contaminación del mar, contaminación por partículas, contaminación radiactiva, contaminación cultural, problemas concernientes a la salud y nutrición, agotamiento de los recursos naturales, imposibilidad de mejorar la calidad de vida de grandes grupos humanos.

El hombre muestra crear una filosofía menos individualista, menos egoísta en relación con el ambiente, tiene la responsabilidad de determinar conscientemente tanto las características que deberá reunir la sociedad como el uso que deberá dar a los recursos naturales.

Los problemas relacionados con la utilización de los recursos naturales son de tan importancia que ellos requieren no solamente la acción remedial preliminar. Sino también un esfuerzo a largo plazo, el cual debe necesariamente involucrar a la Educación, si queremos que tenga un efecto productivo y duradero. En efecto una de las responsabilidades esenciales de los sistemas educativos, es la de preparar a los niños, futuros ciudadanos para los cambios que conduzcan a un mundo mejor.

En junio de 1972 se reunieron en Estocolmo ciento trece países en la primera conferencia de las naciones Unidas sobre el medio Ambiente Humano, producto de

dicha reunión fue la declaración del Medio Ambiente Humano que señala la responsabilidad del hombre en:

- Elevar óptimamente la calidad de vida Humana.
- La conservación de recursos naturales..
- Disminución de la contaminación y destrucción del medio ambiente.
- La educación ambiental sobre conservación ambiental y equilibrio ecológico.
- La promoción de la investigación científica sobre el ambiente
- La reorientación de instituciones educativas y sociales para fijar la cooperación nacional e internacional..

### **Objetivos de la educación ambiental**

Los fines de la educación ambiental fueron definidos por la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilissi (URSS) EN 1977 con la participación de sesenta y seis Estados. Miembros de la UNESCO, la educación ambiental busca desarrollar en los individuos y grupos sociales:

- Una conducta integra y preocupada por la problemática ambiental.
- Conocimientos, saber y experiencias previas sobre el medio ambiente.
- Una posición menos rígida y la asimilación de un conjunto de virtudes y medio ambientales.
- Destrezas para id precisar, y predecir las necesidades ambientales.
- La participación para actuar efectivamente en la búsqueda de soluciones predominantemente ambientales.

### **Educación ambiental en la escuela**

Corresponde a sistema educativo tomar acción y dar continuidad a las nuevas políticas del Estado que busca desarrollar de forma organizada, responsable y creativa una serie de acciones y procedimientos concernientes a la educación



ambiental de los niños, jóvenes y adultos, es asumida como un desarrollo permanente y una sección elemental y básica de la educación integradora de todos los estudiantes que supere el contexto de la escuela para llegar hasta la familia, el barrio, la comunidad y a toda la sociedad del país, de forma que, se procure los lineamientos y orientaciones de los procesos socioeconómicos y culturales en pro de un desarrollo coherentemente sostenible.

En la educación ambiental es importante que se tome desde las diferentes áreas de estudio, relacionadas al contenido mismo de estas y en todas las actividades del proceso de enseñanza – aprendizaje, de manera transversal, por medio de la interrelación con las dificultades ambientales del entorno comunal, con el objetivo de que en la comunidad estudiantil se concientice, desarrolle de forma arraigada hábitos de cuidado, higiene, protección, conservación y amor por la naturaleza y sus componentes.

Pero se ha notado por medio de la observación hecha a las acciones que se realizan en las escuelas a los profesores, en encuestas, entrevistas, revisión de informes de visitas nacionales, provinciales y municipales y lo que detalla es que existe una prioridad de mejorar las acciones concretas con el propósito de alcanzar un proceso de educación ambiental más efectivo, con la prerrogativa del desarrollo sostenible como componente de la educación como sistema, con el afán de generar formas de analizar y pensar, sentir y actuar adecuadamente ante el entorno natural y cultural frente a la crisis ambiental planetaria.

Por tanto se toma como propósito: Identificar y definir los ejes multidisciplinarios que permitan la generación de la educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica regular y sobre todo en la educación alternativa de nuestro país.

### **Educación ambiental no formal**

Se entiende por Educación Ambiental no Formal al aprendizaje (planificado o no) de conocimientos, aptitudes y valores pro ambientales, que están fuera del Sistema Educativo nacional, que por tanto lleva a asumir actitudes positivas y amigables hacia el ambiente, que se concrete en acciones de protección y cuidado de la

diversidad biológica y cultural, y que por tanto incentiven la conexión, fraternidad y solidaridad e intergeneracional en una visión sostenible.

Esta concepción abarca también lo que muchos definen como Educación Informal, para hablar de los conocimientos, aptitudes y valores que se enseñan y transmiten de forma no intencionada o planificada, creo que hacer evidentes las premisas éticas de los componentes sociopolíticos y económicos ( gobiernos locales y regionales, empresas públicas y privadas, medios de comunicación, etc), seplograría sumar al esclarecimiento del problema actual, y construir cimientos de inicio más sólidas y concretos al momento de organizar y planificar acciones.

Como observamos, en esta concepción se consideran una serie de factores sociales, económicos y de desarrollo. La conferencia de las Naciones Unidas, en Río de Janeiro de 1992, resaltó el hecho de que ya no es posible segregar el tema Medio Ambiental con el Desarrollo. La Educación Ambiental tradicional tiene que considerar la redefinición de conceptos como desarrollo sostenible, progreso económico y bienestar social transversal. Hay que precisar que la educación ambiental por tanto no tiene una posición neutra, sino ideológica, ya que busca el desarrollo de valores para lograr una la transformación socio económica.

La Educación Ambiental No Formal está destinada y enfocada en toda la población, a excepción claro de las instituciones educativas. Para mejorar las acciones iniciadas es imprescindible precisar los destinatarios específicos para cada tema, y regular los mensajes, ideas y estrategias a los diferentes colectivos civiles. Algunos de los sectores objetivos de la educación ambiental no formal son: consumidores, jóvenes, políticos, religiosos, líderes sociales, empresarios, profesionales, amas de casa, etc.

Es necesario entonces buscar y seleccionar alianzas estratégicas con asociaciones o colectivos ambientalistas de los que se tendría que aprovechar como amplificadores de la dimensión de los contenidos ambientales que se desea transmitir agregándoles a sus programas y proyectos ambientales, aquí se toma en cuenta a líderes religiosos, líderes juveniles, líderes de opinión nacional o local, asociaciones civiles, sindicatos de trabajadores, medios de comunicación escrita, radial, televisivos y redes sociales.

### **1.3.7 Modulo ambiental**

Un Módulo ambiental es el conjunto de actividades que tienen por objetivo lograr cambios de conducta a partir de conocimientos, habilidades y destrezas, para lograr condiciones ambientales óptimas.

### **1.3.8 Importancia del aprendizaje significativo en la educación ambiental**

Los conceptos, conductas, actitudes, aptitudes y compromisos hacia el medio ambiente natural o cultural, pueden ser asimiladas o adquiridas significativamente en la medida certera en que otras concepciones, conductas, actitudes, aptitudes, hábitos y compromisos importantes se hallen claramente adecuados, claros y disponibles en la compleja estructura cognitiva del estudiante o de la persona y que trabaje como medio de interrelación con los primeros. El tema más resaltante que determina el aprendizaje es lo que el estudiante ya conoce o sabe, sin embargo es imprescindible establecer una relación entre cómo lo sabe y cómo cambiarlo, si fuese el caso. Ausubel establece tres formas de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones:

Aprendizaje de representaciones: es aquel aprendizaje que se genera en función o atribución de significados a determinados símbolos o íconos. Se da en el momento que se equilibran en significado y concepción símbolos o íconos arbitrarios con sus referentes. Así por ejemplo, la asimilación del término “agua”, se da cuando el significado de ese término se convierte en valorativo para el agua que el estudiante o persona está asimilando y percibiendo en ese instante.

Aprendizaje de conceptos: La concepción de ideas y conceptos se determinan como objetos o situaciones que tienen cualidades de criterios comunes a todos y que se asignan por medio de algún símbolo o ícono. Para la elaboración de ideas y conceptos, las cualidades del concepto se asumen por medio de la experiencia concreta, otorgando la significancia genérica de la palabra. Ahora siguiendo con el ejemplo previo, la palabra “agua” como ícono, también puede ser utilizada como

significante. Para el concepto concreto cultural “agua”, se establece una igualdad entre el símbolo y sus cualidades comunes que contiene como la transparencia, sin sabor, limpia, etc

Aprendizaje de proposiciones: Esta forma de aprendizaje demanda recibir el significado concreto de las ideas o conceptos expresados en modo de proposiciones o propuestas, significa la combinación e interrelación de una serie de términos, de tal manera que la conclusión final es la síntesis de los significados de los términos individuales generando una nueva significancia que es adoptado por la estructura cognitiva de cada persona: En el ejemplo “El agua es indispensable para la vida, cuidémosla” Aquí se forma una proposición o propuesta en la que se debe conocer diferentes términos o palabras como agua, vida, indispensable, cuidar, entre otras.

### **1.3.9 gestión de residuos sólidos en el Perú**

La gran generación y producción de residuos sólidos del ámbito municipal, regional y nacional por ejemplo en el año 2013, tomando en cuenta solamente el ámbito urbano del país llegó a 18,533 toneladas por día, luego la recolección y transporte adecuado y convencional con propósitos de su disposición final llegó en promedio al 87.5 % (16,216 toneladas por día). De esta parte, sólo 7,656 toneladas por día de residuos sólidos fueron en su momento llevados a un relleno sanitario con autorización con la presencia de un total de 10 infraestructuras de este tipo a lo largo del país, entre tanto que 8,545 toneladas por día terminaron al final en los llamados botaderos municipales y 300.3 toneladas por día en otros lugares no claros como bosques, ríos, o quebradas.

Hoy en día observamos el avance tecnológico y la incrementación de la capacidad adquisitiva monetaria de la sociedad que viene permitiendo un incremento importantísimo de la generación de residuos o basura que básicamente es por el uso de los aparatos eléctricos principalmente en todo el país, presentándose como un gran problema de orden sanitario y eco ambiental gracias al manejo realmente inadecuado del cual son objeto, no estamos preparados para tanto consumo, no hay responsabilidad, gracias a que los modelos convencionales de manejo de residuos

municipales no toman en cuenta métodos o formas para la segregación y disposición de este tipo de residuos y los mismos que por los conocidos recicladores informales que los manipulan sin ninguna consideración ni medidas sanitarias de prevención.

Hay que considerar que, si bien es cierto hay un problema concreto sobre la falta de infraestructura, equipamiento y recursos humanos que se necesitan para el funcionamiento adecuado de la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos a nivel local o nacional, también cabe señalar que hay una inadecuada conducta de las personas tomando en cuenta que existe una normativa sobre el manejo de residuos sólidos que invoca la participación responsable de la población en la generación y segregación de los residuos sólidos.

Por todo lo indicado, es de resaltar que las acciones que se logren alcanzar para llegar a condiciones deseadas y óptimas en la gestión y manejo de residuos sólidos en todo el país se aborden y asuman más temas relacionados con las capacidades de gestión de los gobiernos locales, a los que hay que repotenciar su capacidad en la gestión de residuos, la inversión pública y privada, la participación muy responsable de los generadores de bienes y servicios, así como a la instituciones públicas y privadas de manera genérica.

### **Cómo trabaja el el proyecto MARES**

El Proyecto Manejo de residuos sólidos en las Instituciones Educativas - MARES es una estrategia pedagógica que contribuye con la adecuada gestión de los residuos sólidos que se generan constantemente en los colegios. La formación urgente de hábitos y valores amigables con el entorno ambiental cultural y natural.

También impulsa la aplicación del enfoque ambiental de forma transversal en las áreas curriculares, a través de los llamados proyectos ambientales integrales en cada institución, desarrollando el saber específico en el tema, la reflexión y crítica que favorecen la conservación del suelo, aire y agua

Son objetivos del proyecto:

- Corregir de manera positiva el manejo de los residuos sólidos generados en los colegios.

- Buscar la participación plena, activa y sostenida de la comunidad escolar en la conservación y cuidado del ambiente, a través de charlas y talleres.
- Generar tareas y roles específicos para la gestión de residuos sólidos mediante los Comités Ambientales Escolares y generar la idea de reducir, reciclar y reutilizar los residuos que generamos.

## **1.4 Formulación del problema**

El problema de investigación es aquello que surge de las observaciones que se realizan generalmente durante los quehaceres profesionales. Los que implican insatisfacción, desequilibrio o se trata de un vacío en el conocimiento. Basados en esta concepción formulamos el siguiente problema de investigación

### **1.4.1 Problema general**

¿En qué medida la Utilidad del Módulo Ecologista potencializa el desarrollo de las capacidades en el área de CTA de los alumnos del tercer ciclo del Centro de Educación Básica Alternativa Crl Francisco Bolognesi?

### **1.4.2 Problemas específicos.**

- ¿En qué medida el Módulo Ecologista mejora el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno de los alumnos del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi?
- ¿En qué medida el Módulo Ecologista ayuda a lograr la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología en la sociedad de los estudiantes del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi?

## **1.5 Justificación del estudio**

La importancia de la tesis radica en que los estudiantes a partir del desarrollo de la capacidad de diseñar prototipos tecnológicos, pueda en adelante proponer sus propios prototipos en la gestión de residuos sólidos, que contempla acciones desde la generación, segregación, transporte y disposición final. El área de CTA dentro de

sus capacidades tiene como propósito incentivar la investigación sobre las consecuencias de la contaminación ambiental, a consecuencia del crecimiento incesante de la ciencia y tecnología y tomar actitudes críticas y reflexivas a partir de las cuales tomemos nuevas conductas ambientales.

Los resultados esperados del módulo, han beneficiado directamente a los estudiantes de la I.E, también facilitó la gestión institucional a través de la reducción de gastos en la eliminación de residuos, prevención en la presencia de vectores biológicos que provocaban enfermedades y la consecución de un ambiente educativo sano y favorable para el proceso pedagógico, lo cual mejora la calidad del Centro de Educación Básica Alternativa Crl Francisco Bolognesi.

Los resultados favorables de la aplicación del módulo han hecho que este instrumento sea una opción importante para ser tomada en cuenta por la comunidad educativa de la ciudad del Cusco y considerada como parte de los diversos programas de recuperación ambiental a partir del desarrollo de capacidades en el área de CTA.

#### **1.5.1 Justificación Legal**

- **Constitución Política del Perú (1993): art. 2, inciso 22 .El Ambiente como Derecho Humano Fundamental.** Establece que toda persona tiene derecho a la paz, al descanso, al disfrute del tiempo libre y a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.
- **Ley General del Ambiente. Ley N° 28611. En su artículo 3: manifiesta** Todos los ciudadanos tenemos el derecho y el deber de actuar de forma responsable en las desiciones y aplicación de políticas y medidas referidas al medio ambiente y su conservación.
- **Ley general de residuos sólidos N° 27314, en su artículo 41 señala que,** los ciudadanos tienen obligaciones y participación en el manejo y gestión de residuos sólidos, como: almacenar los residuos con sujeción a las normas

sanitarias y ambientales, su segregación para evitar daños a terceros y facilitar su recolección.

- **Declaración de Río de 1992 a través del principio 22 reconoce:** “señala que las poblaciones originales o nativas tienen especial papel en la adecuación y ordenamiento de su entorno ambiental recurriendo a sus conocimientos y prácticas tradicionales.

### **1.5.2 Justificación Pedagógica**

La investigación a través de la aplicación del Módulo Ecologista, toma como base los aportes de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel en la señala que para producir aprendizajes significativos son necesarias dos condiciones: Que el contenido sea potencialmente significativo y que el alumno esté motivado.

Ausubel señaló que el contenido que se enseña debe tener significatividad lógica para ser asimilado con facilidad. Pero, a su vez, para aprender debe existir en la estructura cognitiva del alumno elementos y criterios que le permita relacionarlos con lo que aprende. Cada estudiante necesita adquirir el significado de su aprendizaje, en forma activa, superando conflictos cognitivos. (Neves, Guerra y Ampuero 2004 P. 49, 50).

### **1.5.3 Justificación Científica**

El ser humano coexiste con otros organismos y, al igual que ellos, está regido por leyes biológicas. Sin embargo, su capacidad intelectual y tecnológica le permite intervenir sobre ellos y el ambiente que lo rodea, provocando cambios de nefastas consecuencias que la ecología puede ayudar a evitar.

En ese sentido el desarrollo de capacidades en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente, coincide con la gestión y conservación de la naturaleza y su entorno como un reto importante y plantea la necesidad de utilizar medios innovadores para lograrlo, como programas, módulos etc.



## **Limitaciones**

Una de las limitaciones que tuvimos fue el factor tiempo, porque los estudiantes que son soldados en servicio militar, en muchas ocasiones tenían comisiones fuera de la ciudad por tanto no siempre encontrábamos a la totalidad de estudiantes, entonces el logro de capacidades se dilató un tiempo más de lo previsto. Así mismo se observó las diferentes edades dentro de un mismo grado, entonces se esperaba que el logro de capacidades fuese desigual. Por otro lado la mayoría de alumnos no viven con sus padres, entonces las capacidades de los alumnos no son reforzadas en el hogar.

En la primera limitación se superó con charlas motivadoras a los alumnos para que sean reflexivos y analíticos durante el periodo de aplicación del módulo. Para la segunda limitante se solucionó elaborando sesiones que tomen en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, finalmente para la última limitación se encargó trabajos sencillos sobre todo de lectura y reflexión a partir de los módulos proporcionados.

## **1.6 Hipótesis**

Una hipótesis es la acción de establecer un vínculo entre los hechos que el investigador va aclarando en la medida en que pueda generar explicaciones lógicas del porqué se produce esta relación. ([www.mitecnologico.com](http://www.mitecnologico.com)) A partir de ello proponemos la siguiente hipótesis:

### **1.6.1 Hipótesis general**

La Utilidad del Módulo Ecologista logra el desarrollo de las capacidades en el área de CTA de los estudiantes del tercer ciclo del Centro de Educación Básica Alternativa Crl Francisco Bolognesi.

### **1.6.2 Hipótesis específicas**

El Módulo Ecologista facilita el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno de los estudiantes del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi.

La ejecución del Módulo Ecologista ayuda a lograr la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología en la sociedad de los estudiantes del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi

## **1.7 Objetivos**

Los objetivos vienen a constituir los propósitos que orientan y dirigen la conducta investigativa, es decir indican los motivos que inducen al investigador a encontrar una respuesta o solución al problema (Cornejo, Portugal Fernández y Cuadros. 2004, p.7) En tal sentido los objetivos planteados son:

### **1.7.1 Objetivo General**

Definir en qué medida la Utilidad del Módulo Ecologista logrará el desarrollo de las capacidades en el área de CTA de los estudiantes del tercer ciclo del Centro de Educación Básica Alternativa Crl Francisco Bolognesi.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

Determinar cómo el Módulo Ecologista facilita el logro de la capacidad Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno, en los alumnos del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi

Precisar cómo el Módulo Ecologista ayuda a lograr la capacidad de Construir una posición crítica sobre la ciencia y tecnología en la sociedad de los alumnos del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi.

## **II METODOLOGÍA**

### **Tipo de estudio**

El tipo de estudio de la tesis corresponde al aplicativo experimental porque se manipula deliberadamente la variable independiente en este caso el Modulo Ecologista sobre la variable dependiente capacidades de Ciencia Tecnología y Ambiente, que corresponden al diseño de prototipos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno y la de construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología en la sociedad. El tipo de estudio es seleccionado por que permite describir las variables de la investigación y al mismo tiempo determinar la incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, tomando como referencia sus dimensiones.

“La acepción particular más armónica con un sentido científico, se debe a un estudio en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes, para analizar los efectos que la manipulación tiene sobre una o más variable dependientes, dentro de una situación o experiencia de control para el investigador”. Roberto Hernández Sampieri (2003:188)

### **2.1 Diseño**

El diseño seleccionado en la tesis es el denominado: Diseño Pre experimental en su variedad de: Diseño Pre prueba- pos prueba con un solo grupo. Los tres pasos que sugiere el diseño se ajustan al tipo de investigación que realizamos, es decir: Una medición previa de la variable dependiente (desarrollo de capacidades del área de CTA), luego se aplicó el módulo ecologista (variable ind.), para finalmente realizar una nueva medición de la variable dependiente, que nos dio a conocer los cambios producidos en el logro de las capacidades de área. Roberto Hernández Sampieri ( 2003 :220)

Clase	Sub clase	Diagrama	Leyenda de los símbolos
Pre experimental	Pre-test post-test con un solo grupo	O <sub>1</sub> X O <sub>2</sub>	<p><b>O<sub>1</sub></b>: Pre test</p> <p><b>X</b>: Aplicación de la variable experimental</p> <p><b>O<sub>2</sub></b>: post test</p>

El diseño nos permite aplicar un solo instrumento que nos proporciona referencia exacta de la situación de la variable dependiente antes y después de aplicar el módulo verdecito, y cómo este último incidió en el mejor desarrollo de las capacidades de los estudiantes.(variable dependiente)

La aplicación del diseño se inicia con la ejecución del pre test en la muestra seleccionada, que vienen a ser los alumnos del tercer ciclo de la población total, donde se evidenció la falta de desarrollo de capacidades en el área de CTA según muestran los resultados.

Luego se aplica el módulo a través de trece sesiones de aprendizaje de tipo teórico práctico, incidiendo en el aspecto significativo y motivacional con una diversidad de temas referidos al manejo de residuos sólidos para conservar el ambiente.

Posteriormente se aplica el post test a la misma muestra de estudio con las mismas preguntas, de las que se obtuvo resultados óptimos en relación al pre test, además se observa la presencia de menor cantidad de residuos en los ambientes de la institución.

## **2.2 Variables.**

Según Briones (1987) "Una variable es una cualidad, rasgo o propiedad que puede darse en determinados sujetos o pueden darse en escalas, grados o modalidades distintas, son concepciones organizativas que permiten ubicar o hallar a los individuos en categorías o clases y que pueden ser identificadas i factibles de ser medidas" (www.mailxmail.com 09 de octubre 2012). De acuerdo al problema de investigación las variables son:

### **2.2.1 Definición conceptual**

#### **Variable Independiente: Módulo Verdecito**

El Módulo Ecologista es una secuencia de actividades que tienen por objetivo desarrollar capacidades en área de Ciencia Tecnología y Ambiente. Y alcanzar condiciones ambientales adecuadas

#### **Variable Dependiente: Logro de capacidades de CTA**

Son potenciales inherentes a la persona y que esta puede desarrollar a lo largo de toda su vida, dando lugar a la determinación de los propósitos educativos. Ellas se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores. Permiten al hombre enfrentar con éxito contextos, problemas, y desempeño de la vida cotidiana. Diseño Curricular Nacional del MED (2008 :450)

## 2.2.2 Operacionalización de las variables.

Variable	Concepto	Dimensiones	Concepto	Indicadores	Conceptos
VD: Capacidades de Área	Son potenciales inherentes a la persona y que esta puede desarrollar a lo largo de toda su vida, dando lugar a la determinación de los propósitos educativos. Ellas se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores. Permiten al hombre enfrentar con éxito contextos, problemas, y desempeño de la vida cotidiana. (Diseño Curricular Nacional del MED) (2008, p.450)	Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno	Consiste básicamente en identificar y precisar las características de problemas que pueden ser solucionados por la ciencia y tecnología.	Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución	El alumno luego de observar los fenómenos de su entorno identifica los principios científicos que los rigen.
				Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos	El alumno analiza los fenómenos ambientales en función de causa y efecto.
		Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología en la sociedad	Es la capacidad de argumentar una postura personal integrando evidencias empíricas y científicas, sobre dilemas de base científica o tecnológica; y sobre cambios paradigmáticos.	Establece relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad tomando en cuenta implicancias éticas	El alumno busca la información necesaria más confiable
				Trata cuestiones socio científicas donde la ciencia y la tecnología sean parte del debate social.	Analiza la información y propone acciones a partir de ella.

### **2.2.3 Indicadores**

#### **Variable independiente: Utilidad del Módulo Ecologista**

- El módulo presenta una estructura secuencial de actividades con propósitos específicos, presentados en manuales.
- Las actividades del módulo están establecidas para cada capacidad del área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

#### **Variable dependiente: logro de capacidades en el área de C.T.A**

- Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución
- Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos
- Establece relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad tomando en cuenta implicancias éticas
- Trata cuestiones socio científicas donde la ciencia y la tecnología sean parte del debate social.

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

La población estudiantil total de centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi comprende 118 alumnos distribuidos en cuatro ciclos y que asisten a la institución diariamente por las noches, debido a que el resto del día prestan el servicio militar. El módulo fue aplicado en el tercer ciclo”, donde estudian 30 alumnos según registros de asistencia y nóminas de matrícula.

Ciclo	N° de alumnos	Porcentaje
I	31	27%
II	29	24%
III	30	25%
IV	28	24%
Total	118	100%

Fuente: Nominas de asistencia

### 2.3.2 Muestra.

La muestra de estudio seleccionada correspondió al tercer ciclo del nivel secundario con 30 alumnos. Fue tomada a criterio de los investigadores, teniendo en cuenta aspectos como: la variedad en las edades de los alumnos, estratos socioeconómicos diversos, y que de algún modo representaban las características conductuales más frecuentes en la institución educativa, además de ser la más poblada. Tomando en cuenta los aspectos mencionados en la descripción del problema y su justificación (inadecuado desarrollo de capacidades).

La muestra fue tomada a criterio de la investigación porque es un método que se utiliza para validar datos recopilados a manera de confrontación de dos tipos diferentes de fuentes y se indaga sobre el mismo hecho o fenómeno. La muestra representa el turno con mayor generación de residuos sólidos por semana y actitudes que van contra su entorno,



La muestra de estudio fue sometida a dos test y en el intermedio de ellas al desarrollo de sesiones de aprendizaje durante las horas que corresponden al área académica con materiales gráficos y audiovisuales proporcionados a los alumnos.

Población	Muestra	Condición
118 alumnos	30 alumnos de tercer ciclo	Si Población : > 100 entonces Muestra: < que 100

### **Método de investigación**

La forma en que abordamos la tesis es básicamente cuantitativa porque los datos que recogimos son descriptivos y susceptibles de interpretación, y también son datos numéricos que podían ser cuantificados y luego sometidos a análisis estadísticos. Se buscó determinar las características de las relaciones entre variables especialmente las asociaciones y correlaciones. Es decir se tomó un grupo de alumnos en este caso del tercer grado al cual se le aplicó un pre test, luego se trabajó con el módulo y todas las actividades que comprendía, en la parte final se hizo un post test con el mismo grupo.

La investigación requería un método cuantitativo para reflejar claramente a través de la estadística, el grado de incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente para determinar los aspectos más resaltantes de acuerdo a los indicadores y dimensiones de las variables. El método fue aplicado a través de técnicas e instrumentos que proporcionaron los datos necesarios para su procesamiento con la ayuda de ordenadores y programas específicos.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **2.4.1 Técnicas**

Método	Técnica	Instrumento
Cuantitativo	Encuesta	Cuestionario.

La encuesta es el método de investigación más requerido y utilizado en el campo educativo. Esta popularidad se relaciona, sin duda, con la aparente facilidad y el carácter directo de este método; la encuesta es muy útil cuando se le destina un fin específico, es decir, la obtención de datos descriptivos que los alumnos pueden proporcionar a partir de su propia experiencia.

Para la investigación elaboramos un cuestionario de 16 preguntas a partir de los indicadores de la variable dependiente, ocho por dimensión, con preguntas de alternativa múltiple, que fue aplicado a los alumnos de la muestra en dos ocasiones.

El instrumento fue validado a juicio de expertos con docentes de investigación en grado de magister, como el Dr Víctor Raúl Pacheco Torres, Mg Marcio la Torre y el Mg Hugo Sierra Valdivia; en un primer caso se hicieron observaciones a la redacción, integridad con las dimensiones de las variables y algunas consideraciones que posteriormente fueron levantadas y aprobada su aplicación con una puntuación promedio del 83%.

## **2.5 Método de análisis de datos.**

Se realizó un análisis cuantitativo cuando la información recogida en forma de datos numéricos fue analizada estadísticamente con el uso de un software determinado, a través del programa Excel utilizando cuadros y barras de porcentaje que interpretaron los resultados de la aplicación de los test. Luego de su respectiva tabulación, se midió el nivel de desarrollo de las dos capacidades de Ciencia Tecnología y Ambiente donde se reflejó claramente la diferencia entre el pre test y post test en cuanto a los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

El método de análisis cuantitativo permitió que los datos obtenidos de la recolección de información sean ingresados a la computadora y de esa manera procesados con el programa Excel, previa preparación de un plan de análisis de datos que nos permitieron establecer correlaciones entre las variables, a través de histogramas, y otros tipos de gráficos, que hicieron posible observar la distribución de los datos.

Puntos	Cualidad	Puntos	Cualidad
14 - 16	Excelente (evidencia logro de capacidades y satisfactorio)	9 – 11	Regular ( en camino de lograr las capacidades
12 - 13	Bueno (logro suficiente de capacidades)	Menos de 8	Deficiente (está empezando a desarrollar la capacidad)

### III

## RESULTADOS

Para llegar a los resultados de la investigación es necesario señalar que el instrumento para la recolección de datos fue elaborado tomando en cuenta la descripción y correlación que se pretendió realizar entre las variables dependientes e independientes. El diseño permite aplicar un módulo de varias sesiones entre el pre test y post test, y como se trabaja con un solo grupo, los resultados nos muestran la efectividad de la aplicación del modulo con el objetivo de desarrollar las capacidades del área.

### 3.1 Descripción

El instrumento estructurado para la técnica de la encuesta es el cuestionario, que tiene los siguientes detalles

Recoge en primer término datos generales como el grado, edad y sexo; que pueden darnos idea de cómo se desarrollan las capacidades de acuerdo a estos elementos.

Consta de 16 preguntas con tres alternativas cada una, las cuales son valoradas con un punto si la respuesta es correcta y cero puntos cuando la respuesta es incorrecta.

El cuestionario se divide en dos partes: Las primeras ocho preguntas buscan recoger información sobre el desarrollo de la capacidad de Comprensión de la Información en cuanto a definiciones y conceptos. Las otras ocho preguntas orientadas a recoger información sobre la capacidad de Indagación y Experimentación.

El cuestionario de acuerdo al diseño de la investigación se aplica a la muestra de 30 alumnos del tercer grado en dos ocasiones, en el pre test todas las respuestas corresponden a la primera alternativa en forma deliberada para una tabulación rápida; en el post test las respuestas se ubican en distintas alternativas.

El objetivo es determinar la correlación entre las variables consideradas en la hipótesis, y poder precisar si el módulo aplicado tenía incidencia en el desarrollo de las capacidades del área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

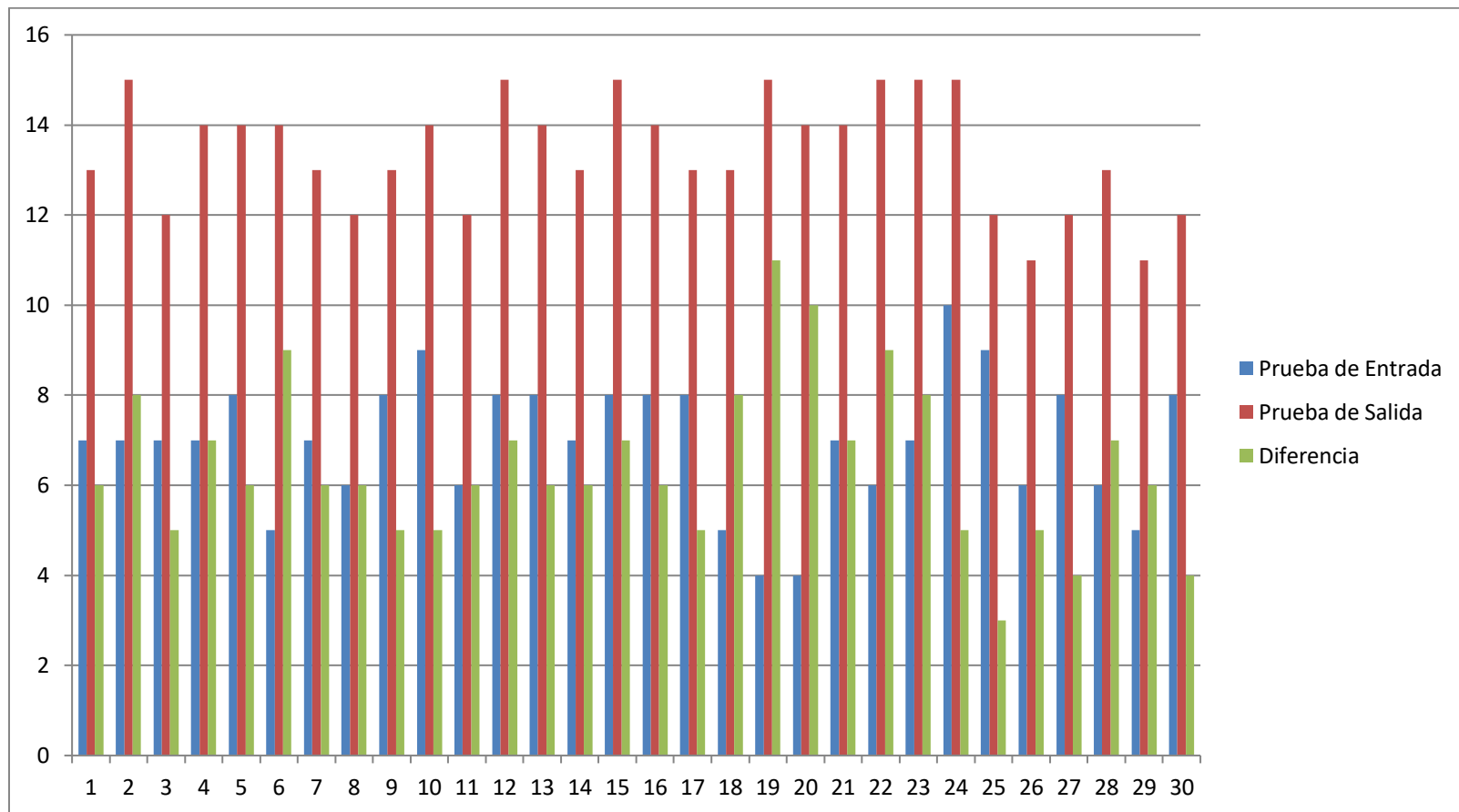
A continuación se presenta los resultados del cuestionario (pre test y post test) aplicado a los alumnos a través de cuadros y gráficos con su respectiva interpretación.

## CUADRO N° 1

### RESULTADOS GENERALES DEL PRE TEST Y POST TEST

	GENERAL								
Alumnos	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f (i)	h (i)	Q	f (i)	h (i)	Q	f (i)	h (i)	Q
1	7	23%	Desaprobado	13	43%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
2	7	23%	Desaprobado	15	50%	aprobado	8	27%	Capacidad Lograda
3	7	23%	Desaprobado	12	40%	aprobado	5	17%	Capacidad Lograda
4	7	23%	Desaprobado	14	47%	aprobado	7	23%	Capacidad Lograda
5	8	27%	Desaprobado	14	47%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
6	5	17%	Desaprobado	14	47%	aprobado	9	30%	Capacidad Lograda
7	7	23%	Desaprobado	13	43%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
8	6	20%	Desaprobado	12	40%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
9	8	27%	Desaprobado	13	43%	aprobado	5	17%	Capacidad Lograda
10	9	30%	aprobado	14	47%	aprobado	5	17%	Capacidad Lograda
11	6	20%	Desaprobado	12	40%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
12	8	27%	Desaprobado	15	50%	aprobado	7	23%	Capacidad Lograda
13	8	27%	Desaprobado	14	47%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
14	7	23%	Desaprobado	13	43%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
15	8	27%	Desaprobado	15	50%	aprobado	7	23%	Capacidad Lograda
16	8	27%	Desaprobado	14	47%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
17	8	27%	Desaprobado	13	43%	aprobado	5	17%	Capacidad Lograda
18	5	17%	Desaprobado	13	43%	aprobado	8	27%	Capacidad Lograda
19	4	13%	Desaprobado	15	50%	aprobado	11	37%	Capacidad Lograda
20	4	13%	Desaprobado	14	47%	aprobado	10	33%	Capacidad Lograda
21	7	23%	Desaprobado	14	47%	aprobado	7	23%	Capacidad Lograda
22	6	20%	Desaprobado	15	50%	aprobado	9	30%	Capacidad Lograda
23	7	23%	Desaprobado	15	50%	aprobado	8	27%	Capacidad Lograda
24	10	33%	aprobado	15	50%	aprobado	5	17%	Capacidad Lograda
25	9	30%	aprobado	12	40%	aprobado	3	10%	Capacidad Lograda
26	6	20%	Desaprobado	11	37%	aprobado	5	17%	Capacidad Lograda
27	8	27%	Desaprobado	12	40%	aprobado	4	13%	Capacidad Lograda
28	6	20%	Desaprobado	13	43%	aprobado	7	23%	Capacidad Lograda
29	5	17%	Desaprobado	11	37%	aprobado	6	20%	Capacidad Lograda
30	8	27%	Desaprobado	12	40%	aprobado	4	13%	Capacidad Lograda

**GRAFICO N° 1**  
**RESULTADOS GENERALES DEL PRE TEST Y POST TEST**



### **Interpretación del cuadro N° 1**

En el cuadro y su gráfico se aprecia que en el pre test solo tres alumnos (10, 24 y 25) que representan el 10%, han alcanzado más de la mitad de la calificación media. Es decir el 90 % de alumnos no está en condición de lograr la capacidad, también se observa a dos alumnos (19 y 20) que representa el 7%, que no ha logrado los niveles mínimos de las capacidades de área. Lo que resume la situación inicial de los alumnos.

Por otro lado en el análisis del post test se observa que 28 alumnos que representa el 93% ha alcanzado un logro suficiente de capacidades, mientras que dos alumnos (26 y 29) están en camino de lograrlas.

El incremento es significativo en el logro de las capacidades del área, este hecho se le atribuye a la aplicación del Módulo Ecologista del cual se vieron beneficiados. El análisis final del cuadro se deduce que los estudiantes del grupo experimental han logrado un incremento promedio del 21% lo cual refleja que han logrado llegar a un nivel expectante en el desarrollo de las capacidades



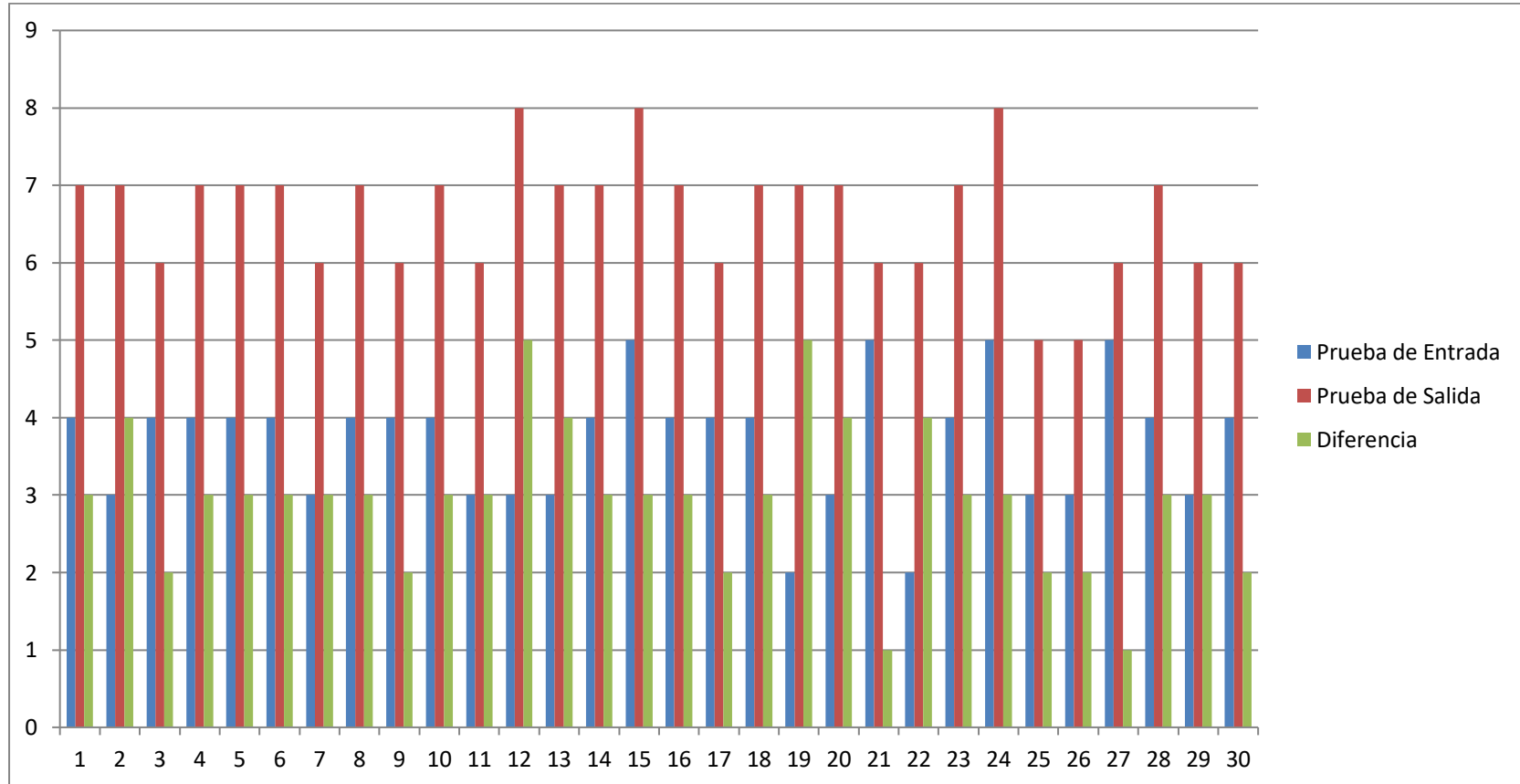
## CUADRO N° 2

### RESULTADOS DE PRE TEST Y POST TEST: DISEÑA PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS

Alumnos	Dimensión 1:								
	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f (i)	h (i)	Q	f (i)	h (i)	Q	f (i)	h (i)	Q
1	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
2	3	38%	Desaprobado	7	88%	aprobado	4	50%	Capacidad Lograda
3	4	50%	Desaprobado	6	75%	aprobado	2	25%	Capacidad Lograda
4	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
5	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
6	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
7	3	38%	Desaprobado	6	75%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
8	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
9	4	50%	Desaprobado	6	75%	aprobado	2	25%	Capacidad Lograda
10	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
11	3	38%	Desaprobado	6	75%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
12	3	38%	Desaprobado	8	100%	aprobado	5	63%	Capacidad Lograda
13	3	38%	Desaprobado	7	88%	aprobado	4	50%	Capacidad Lograda
14	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
15	5	63%	Aprobado	8	100%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
16	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
17	4	50%	Desaprobado	6	75%	aprobado	2	25%	Capacidad Lograda
18	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
19	2	25%	Desaprobado	7	88%	aprobado	5	63%	Capacidad Lograda
20	3	38%	Desaprobado	7	88%	aprobado	4	50%	Capacidad Lograda
21	5	63%	FALSO	6	75%	aprobado	1	13%	Capacidad Lograda
22	2	25%	Desaprobado	6	75%	aprobado	4	50%	Capacidad Lograda
23	4	50%	Desaprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
24	5	63%	FALSO	8	100%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
25	3	38%	Desaprobado	5	63%	aprobado	2	25%	Capacidad Lograda
26	3	38%	Desaprobado	5	63%	aprobado	2	25%	Capacidad Lograda
27	5	63%	FALSO	6	75%	aprobado	1	13%	Capacidad Lograda
28	4	50%	aprobado	7	88%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
29	3	38%	Desaprobado	6	75%	aprobado	3	38%	Capacidad Lograda
30	4	50%	Desaprobado	6	75%	aprobado	2	25%	Capacidad Lograda

## GRAFICO N° 2

RESULTADOS DE PRE TEST Y POST TEST: DIMENSIÓN DISEÑA PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS



## **Interpretación del cuadro N° 2**

En lo que se refiere al pre test se observa que solo cuatro alumnos (15, 21, 24 y 27) que representa el 13%, alcanza más de la mitad del puntaje máximo, es decir 26 alumnos (87%) no logran desarrollar la capacidad.

En el post test se aprecia que tres alumnos (12, 15 y 24) que representa el 10%, ha alcanzado el puntaje máximo y los 27 alumnos restantes (90%) ha logrado desarrollar en forma suficiente la capacidad, y del mismo modo se considera que el incremento significativo en el logro de la capacidad de diseñar prototipos tecnológicos, de los alumnos, se atribuye a la aplicación del Módulo Ecologista.

El análisis general del cuadro se observa que los estudiantes del grupo experimental han incrementado su rendimiento en un promedio del 37%, lo cual supone concretamente que han logrado alcanzar un nivel muy aceptable en el desarrollo de la capacidad de diseñar prototipos tecnológicos.

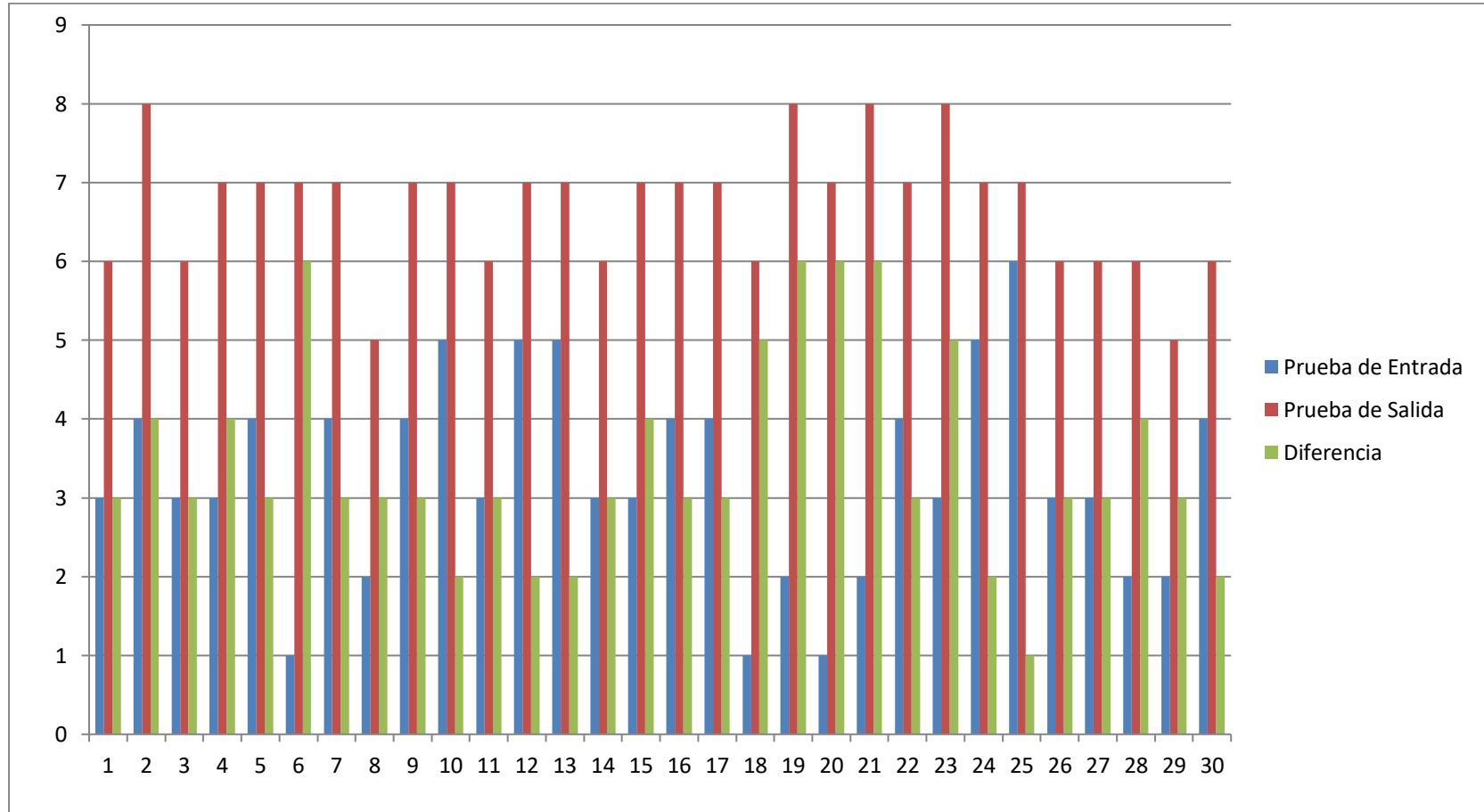
### CUADRO N° 3

#### RESULTADOS DE PRE TEST Y POST TEST: DIMENSIÓN CONSTRUYE UNA POSICIÓN CRÍTICA

	<b>Dimensión 2:</b>								
Alumnos	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f (i)	h (i)	Q	f (i)	h (i)	Q	f (i)	h (i)	Q
1	3	38%	Aprobado	6	75%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
2	4	50%	Desaprobado	8	100%	Logró Capacidad	4	50%	Capacidad Lograda
3	3	38%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
4	3	38%	Desaprobado	7	88%	Logró Capacidad	4	50%	Capacidad Lograda
5	4	50%	Desaprobado	7	88%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
6	1	13%	Desaprobado	7	88%	Logró Capacidad	6	75%	Capacidad Lograda
7	4	50%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
8	2	25%	Desaprobado	5	63%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
9	4	50%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
10	5	63%	FALSO	7	88%	Logró Capacidad	2	25%	Capacidad Lograda
11	3	38%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
12	5	63%	FALSO	7	88%	Logró Capacidad	2	25%	Capacidad Lograda
13	5	63%	FALSO	7	88%	Logró Capacidad	2	25%	Capacidad Lograda
14	3	38%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
15	3	38%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	4	50%	Capacidad Lograda
16	4	50%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
17	4	50%	Desaprobado	7	88%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
18	1	13%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	5	63%	Capacidad Lograda
19	2	25%	Desaprobado	8	100%	Logró Capacidad	6	75%	Capacidad Lograda
20	1	13%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	6	75%	Capacidad Lograda
21	2	25%	Desaprobado	8	100%	Logró Capacidad	6	75%	Capacidad Lograda
22	4	50%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
23	3	38%	Desaprobado	8	100%	Logró Capacidad	5	63%	Capacidad Lograda
24	5	63%	FALSO	7	88%	Logró Capacidad	2	25%	Capacidad Lograda
25	6	75%	Aprobado	7	88%	Logró Capacidad	1	13%	Capacidad Lograda
26	3	38%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
27	3	38%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
28	2	25%	Aprobado	6	75%	Logró Capacidad	4	50%	Capacidad Lograda
29	2	25%	Desaprobado	5	63%	Logró Capacidad	3	38%	Capacidad Lograda
30	4	50%	Desaprobado	6	75%	Logró Capacidad	2	25%	Capacidad Lograda

### GRAFICO N° 3

RESULTADOS DE PRE TEST Y POST TEST: DIMENSIÓN: CONSTRUYE UNA POSICIÓN CRÍTICA



### **Interpretación del cuadro N° 3**

En el cuadro, respecto al pre test se observa solo a cinco alumnos alcanzar más de la mitad del puntaje máximo (17%), es decir que el 83% tampoco logra desarrollar la capacidad de indagación y experimentación en una situación inicial.

Mientras que en el post test se ve que cuatro alumnos (2, 19, 21 y 23) que representan el 13%, alcanzan el puntaje máximo y el 87% logra satisfactoriamente la capacidad, como consecuencia de la aplicación del Módulo Ecologista.

En el análisis global el incremento en el desarrollo de la capacidad alcanza el 43%, lo que demuestra el incremento favorable en el desarrollo de la capacidad.

Del mismo modo es necesario comparar los niveles de incremento entre ambas capacidades, donde se observa que existen mejores resultados en la segunda dimensión de la variable dependiente, con relativa ventaja de 6%.

**Cuadro N° 4**

**Cuadro comparativo por dimensiones**

DIMENSIONES	PRUEBA DE ENTRADA		PRUEBA DE SALIDA		DIFERENCIA	
	PROMEDIO		PROMEDIO		PROMEDIO	
<b>Dimensión 1:</b> Desarrollo de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos	14	46%	25	83%	11	37%
<b>Dimensión 2:</b> Desarrollo de la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecn.	12	41%	25	84%	13	43%
— X					12	40%

#### **Interpretación del cuadro n° 4**

En la dimensión 1: El nivel de logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas, se da con un incremento del 37%, es decir los alumnos han mejorado considerablemente en identificar problemas que pueden ser resueltos, conceptos, definiciones y principios teóricos que corresponden a la capacidad.

En la dimensión 2: El nivel de logro de la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología, se ha incrementado de forma más significativa, equivalente al 43%; esto refleja que los alumnos tienen la capacidad de análisis y argumentación, de desarrollar procesos, manipular materiales y equipos, además de desarrollar la investigación.

De manera general podemos concluir señalando que los alumnos del grupo experimental demuestran un incremento en las dimensiones evaluadas siendo además este incremento aceptable.



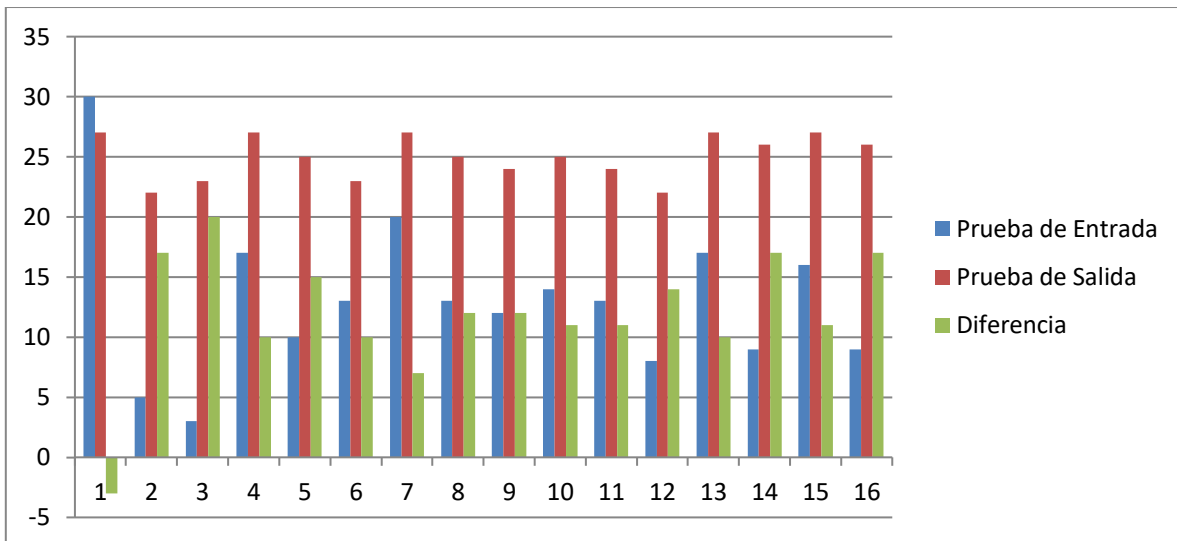
## CUADRO N°5

### RESULTADO DEL PRE TEST Y POST TEST POR PREGUNTA

	<b>TABULACIÓN POR PREGUNTA</b>								
<b>PREGUNTA</b>	<b>Prueba de Entrada</b>			<b>Prueba de Salida</b>			<b>Diferencia</b>		
	<b>f (i)</b>	<b>h (i)</b>	<b>Q</b>	<b>f (i)</b>	<b>h (i)</b>	<b>Q</b>	<b>f (i)</b>	<b>h (i)</b>	<b>Q</b>
<b>1</b>	30	100%	Óptimo	27	90%	Óptimo	-3	-10%	logro
<b>2</b>	5	17%	Deficiencia	22	73%	Óptimo	17	57%	logro
<b>3</b>	3	10%	Deficiencia	23	77%	Óptimo	20	67%	logro
<b>4</b>	17	57%	Óptimo	27	90%	Óptimo	10	33%	logro
<b>5</b>	10	33%	Deficiencia	25	83%	Óptimo	15	50%	logro
<b>6</b>	13	43%	Deficiencia	23	77%	Óptimo	10	33%	logro
<b>7</b>	20	67%	Óptimo	27	90%	Óptimo	7	23%	logro
<b>8</b>	13	43%	Deficiencia	25	83%	Óptimo	12	40%	logro
<b>9</b>	12	40%	Deficiencia	24	80%	Óptimo	12	40%	logro
<b>10</b>	14	47%	Deficiencia	25	83%	Óptimo	11	37%	logro
<b>11</b>	13	43%	Deficiencia	24	80%	Óptimo	11	37%	logro
<b>12</b>	8	27%	Deficiencia	22	73%	Óptimo	14	47%	logro
<b>13</b>	17	57%	Óptimo	27	90%	Óptimo	10	33%	logro
<b>14</b>	9	30%	Deficiencia	26	87%	Óptimo	17	57%	logro
<b>15</b>	16	53%	Óptimo	27	90%	Óptimo	11	37%	logro
<b>16</b>	9	30%	Deficiencia	26	87%	Óptimo	17	57%	logro

## GRÁFICO N° 5

### RESULTADO DEL PRE TEST Y POST TEST POR PREGUNTA



### INTERPRETACIÓN DEL CUADRO N° 5

En el pre test, se observa que cinco preguntas son respondidas correctamente (números: 1, 4, 7, 13, 15) esto es más de la mitad de la muestra, y representa el 31% de las preguntas. Entonces 11 preguntas del total (69%) fueron respondidas en forma incorrecta.

Por otro lado en el post test se observa que cinco preguntas (1, 4, 7, 13, 15), que coincidentemente también resaltan en la prueba de entrada, fueron respondidas correctamente por 27 alumnos que representa el 97% de la muestra en forma correcta. Las 11 preguntas restantes (69%) fueron respondidas correctamente por no menos de 22 alumnos, lo que indica el incremento favorable en el número de respuestas correctas, atribuida también a la aplicación del módulo Ecologistao, del cual se beneficiaron los alumnos.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

### Prueba de la Hipótesis Especifica N° 1

Para la prueba de hipótesis se tiene en cuenta el siguiente procedimiento:

#### 1° Formulación de Hipótesis Nula y Alterna

a)  $H_0: \rho_\varphi=0$

Si se aplica el Modulo Ecologista este **no** facilita el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos, de los alumnos del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi de la ciudad del Cusco

b)  $H_1: \rho_\varphi \neq 0$

Si se aplica el Modulo Ecologista este facilita el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos, de los alumnos del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi de la ciudad del Cusco.

#### 2° Elección de la Prueba

La prueba elegida es la T de Student por tratarse de una muestra pequeña.

#### 3° Determinación del Nivel de significancia

El nivel de significancia o error que elegimos es del 5%, siendo igual a  $\alpha = 0.05$ , con un nivel de confianza del 95%.

## T DE STUDENT PARA MUESTRAS CORRELACIONADAS

Sujeto	Cond. A	Cond. B	A - B	(A - B) <sup>2</sup>	t =
1	4	7	-3	9	-17.01
2	3	7	-4	16	
3	4	6	-2	4	
4	4	7	-3	9	
5	4	7	-3	9	
6	4	7	-3	9	
7	3	6	-3	9	
8	4	7	-3	9	
9	4	6	-2	4	
10	4	7	-3	9	
11	3	6	-3	9	
12	3	8	-5	25	
13	3	7	-4	16	
14	4	7	-3	9	
15	5	8	-3	9	
16	4	7	-3	9	
17	4	6	-2	4	
18	4	7	-3	9	
19	2	7	-5	25	
20	3	7	-4	16	
21	5	6	-1	1	
22	2	6	-4	16	
23	4	7	-3	9	
24	5	8	-3	9	
25	3	5	-2	4	
26	3	5	-2	4	
27	5	6	-1	1	
28	4	7	-3	9	
29	3	6	-3	9	
30	4	6	-2	4	
<b>Total =</b>	111	199	-88	284	
<b>Media =</b>	3.7	6.633333			

Como  $t = -17,01$  rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, luego podemos concluir señalando que la aplicación del Módulo Ecologista facilita el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos de los alumnos del tercer ciclo centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi del Cusco

## **Prueba de la Hipótesis Específica N° 2**

Para la prueba de hipótesis se tiene en cuenta el siguiente procedimiento:

### **1° Formulación de Hipótesis Nula y Alterna**

a)  $H_0: \rho_{\varphi}=0$

La ejecución del Módulo Ecologista **no** ayuda a lograr la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología, de los alumnos del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi del Cusco.

b)  $H_1: \rho_{\varphi} \neq 0$

La ejecución del Módulo Ecologista ayuda a lograr la capacidad de construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología, de los alumnos del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi del Cusco.

### **2° Elección de la Prueba**

La prueba elegida es la T de Student por tratarse de una muestra pequeña.

### **3° Determinación del Nivel de significancia**

El nivel de significancia o error que elegimos es del 5%, siendo igual a  $\alpha = 0.05$ , con un nivel de confianza del 95%.

## T DE STUDENT PARA MUESTRAS CORRELACIONADAS

Sujeto	Cond. A	Cond. B	A - B	(A - B) <sup>2</sup>	t =	-14.13
1	3	6	-3	9		
2	4	8	-4	16		
3	3	6	-3	9		
4	3	7	-4	16		
5	4	7	-3	9		
6	1	7	-6	36		
7	4	7	-3	9		
8	2	5	-3	9		
9	4	7	-3	9		
10	5	7	-2	4		
11	3	6	-3	9		
12	5	7	-2	4		
13	5	7	-2	4		
14	3	6	-3	9		
15	3	7	-4	16		
16	4	7	-3	9		
17	4	7	-3	9		
18	1	6	-5	25		
19	2	8	-6	36		
20	1	7	-6	36		
21	2	8	-6	36		
22	4	7	-3	9		
23	3	8	-5	25		
24	5	7	-2	4		
25	6	7	-1	1		
26	3	6	-3	9		
27	3	6	-3	9		
28	2	6	-4	16		
29	2	5	-3	9		
30	4	6	-2	4		
<b>Total =</b>	98	201	-103	405		
<b>Media =</b>	3.266667	6.7				

Como  $t = -14,13$  rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, luego podemos concluir señalando que la ejecución del Módulo Ecologista ayuda a lograr la capacidad de Construye una posición crítica de los estudiantes del tercer ciclo del CEBA CrI Francisco Bolognesi del Cusco.

## **Validación de la Hipótesis General**

En la hipótesis general se manifiesta que: “La Utilidad del Módulo Ecologista, logra el desarrollo de las capacidades en el área de Ciencia tecnología y Ambiente de los alumnos del tercer ciclo centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi”

La validación de esta hipótesis se da de modo indirecto, es decir a través de la validación de las hipótesis específicas tanto en caso de la variable independiente y dependiente. En razón de que las variables de las hipótesis específicas son indicadores más operativos de las variables de la hipótesis general. Entonces, entre las hipótesis específicas y la hipótesis general se observa la relación de las partes al todo. Entonces al haber sido validadas las partes, como es lógico el todo también va a quedar validado.

Es necesario señalar que los datos presentados en los diferentes cuadros confirman el hecho de que efectivamente, la utilización del módulo ecologista influye e incide favorablemente en el desarrollo de las capacidades del área de Ciencia Tecnologías y Ambiente de los alumnos del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi del Cusco.

## **IV**

### **DISCUSIÓN**

Enseguida se lleva a cabo la discusión de los resultados obtenidos tomando en cuenta las hipótesis debidamente planteadas, también el marco teórico científico que tiene relación con las variables de investigación y la evidencia empírica como resultado de los instrumentos de recolección de datos.

Los datos obtenidos nos indican que los estudiantes del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi que se beneficiaron con la utilización del módulo ecologista y que forman parte del grupo experimental, tienen una incidencia positiva en el desarrollo de las capacidades de Ciencia Tecnología y Ambiente, con un incremento promedio del 40 %.

Trabajos de investigación como “Aplicación del Proyecto de Aprendizaje cuidemos nuestro medio ambiente basado en estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de conservación ambiental en el área de Ciencia y Ambiente a los niños de educación primaria n°16082” señalan que existe un aislamiento de la escuela y el entorno ambiental que trae consigo un insuficiente aprendizaje de conservación ambiental, la mayoría de alumnos presentan un nivel de aprendizaje en inicio y proceso, esto se expresa en la escasa capacidad para conservar su salud; valorar y proteger sus recursos naturales, limitaciones para analizar, procesar críticamente los contenidos del área y en la práctica de hábitos costumbres y creencias. Cholan Guevara Alex, Delgado María, Toro Días Gelmer David (2011). Por tanto existe la necesidad de aplicar módulos, talleres o programas que partan del interés de los alumnos y así lograr el desarrollo de las capacidades de Ciencia ambiente y salud y por consiguiente una actitud ambientalista. Además debemos tomar en cuenta que recientemente los problemas ambientales se han complicado más debido a la poca información acerca de la situación ambiental, debido a los pocos medios de acción social, por la inexistencia de políticas gubernamentales integradas y territorializadas y por la disociación entre los planes de desarrollo local y los planes de conservación impulsadas por gobiernos de mayor dominio. Rodríguez Gómez (1998). Aspectos que el módulo Verdecito trata de superar informando y desarrollando capacidades. Los resultados de la investigación coinciden con los hallazgos de la investigación ya que se ha observado una actitud más meditada de los alumnos respecto a la conservación del entorno y refuerzan el desarrollo de las capacidades de área.

Así mismo toda la información ofrecida en las bases científicas sobre las capacidades el área de Ciencia, ambiente y salud tiene por objeto alcanzar a lograr capacidades, conocimientos y valores científicos por medio de acciones de carácter vivencial e indagatorias. Ayuda a ofrecer alternativas de solución a los problemas medio ambientales y de la salud en post de alcanzar mejores niveles en la calidad de vida de las personas. Diseño Curricular Nacional del MED (2008: 449), creemos que el módulo ha logrado esta finalidad la que se ve reflejada en el incremento del 40% del desarrollo de las capacidades.



La realización de la presente investigación a la luz de los argumentos planteados nos permite afirmar que el logro de las capacidades del área se ha incrementado conforme ha transcurrido la utilización del módulo ecologista.

En relación a las hipótesis específicas en estas se manifiesta lo siguiente;

En la hipótesis específica N° 1; se dice que: el modulo ecologista facilita el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos de los alumnos del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi, observamos que en el cuadro N° 4 el grupo experimental incrementa su nivel de desarrollo de la capacidad de Comprensión de la Información en 37%. Según lo propuesto en las bases teóricas, la capacidad de diseña prototipos tecnológicos permite entender e identificar hechos, conceptos científicos, teorías y problemas ambientales (principios), que rigen la manifestación de los diferentes procesos y cambios asociados a dilemas actuales de interés social, en los cuales, estén implicados valores de utilidad práctica e inmediata, que nos ayudan a interpretar de manera más clara la realidad, lo cual supone la adquisición de una alfabetización científica. OTP/CTA del MED (2006:12)

En la segunda hipótesis específica se plantea que la ejecución del módulo ecologista ayuda a lograr la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología de los alumnos del tercer ciclo del CEBA Crl Francisco Bolognesi. En el cuadro N°4 el grupo experimental incrementa su nivel en la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia en 43%,. El desarrollo de esta capacidad permite iniciar a los estudiantes en el ámbito de la ciencia y la comprobación mediante la experimentación para lograr el pensamiento científico de carácter crítico, manejar instrumentos y equipos que permitan hacer más eficiente el rasgo experimental de las ciencias como un medio para aprender a aprender y para la conservación y protección de la naturaleza. OTP/CTA del MED (2006: 13).

Concluyendo, podemos decir que, la utilización adecuada del módulo ecologista para el logro de capacidades en el área de CTA en los alumnos del tercer ciclo

del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi del Cusco, tiene influencia positiva en el desarrollo de las capacidades mencionadas.

## V

### CONCLUSIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Primera: Los datos levantados y mostrados en los cuadros y gráficos estadísticos nos dan pie a señalar que la utilización del Módulo Ecologista, tiene un efecto positiva en el desarrollo de las capacidades del área de Ciencia ambiente y salud de los estudiantes del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi del Cusco.
- Segunda: Se ha podido establecer que la utilización en forma frecuente el Módulo Ecologista se eleva el desarrollo de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos de los estudiantes del tercer ciclo del CEBA Francisco Bolognesi del Cusco, lo que se observa en el Cuadro N°2 y 4, en donde existe hay un nivel de ascenso significativo de 37% entre la primera evaluación pre test y post test lo cual se le relaciona con la utilidad del módulo.
- Tercera: Existen razones para afirmar que si se aplica en forma permanente el Módulo Ecologista, entonces se incrementa el desarrollo de la capacidad de Construye una posición crítica, de los alumnos del tercer ciclo del CEBA Francisco Bolognesi del Cusco, esto se ve reflejado en los Cuadros N°6 y 4, donde existe un incremento significativo del 43%, lo cual se le atribuye a la aplicación del módulo.

Cuarto: Los estudiantes lograron elaborar un programa de autocontrol para un manejo adecuado de residuos sólidos, que implicó la participación de toda la comunidad educativa. Este consiste en elaborar un semáforo ecológico, donde los colores determinan el grado de contaminación o presencia de residuos sólidos en determinado salón. Así el color rojo indica alta presencia de residuos sólidos por tanto un ambiente inadecuado; el ámbar precisa un porcentaje regular de residuos sólidos que también indica que el salón no está en buenas condiciones y el verde que indica un salón sin residuos es decir ambiente limpio y adecuado. De modo que al final de un ciclo semanal se hace el reconocimiento al salón que alcanzo más colores verdes, al final del bimestre también se les reconoce con las evaluaciones en determinados indicadores de todas las áreas.

## **VI**

### **RECOMENDACIONES**

Primera: Se sugiere a las autoridades educativas promover la aplicación de módulos, talleres o programas que desarrollen las capacidades de los estudiantes en las instituciones educativas de la educación básica alternativa en el área de Ciencia ambiente y salud con un carácter significativo para los estudiantes; estas actividades se deben profundizar pues significaría un mejor logro de capacidades.

Segunda: Se recomienda a los docentes del área de Ciencia, Tecnología y salud del CEBA CI Francisco Bolognesi del Cusco, utilizar el módulo ecologista para el logro de la capacidad de diseñar prototipos tecnológicos para solucionar problemas, incidiendo en los temas ambientales (pregunta n°1), calentamiento global (pregunta n° 2), cambio climático (pregunta n°3) y las causas y

efectos (pregunta n°4) en las que los alumnos pese a mostrar una mejoría en sus respuestas, estas representan los índices más bajos, tanto en el pre test y post test. En vista de la trascendencia de estos temas como problemas ambientales globales.

Tercera: Se sugiere a los docentes y alumnos involucrarse en el propósito de profundizar más en el logro de la capacidad de crear una posición crítica frente a la ciencia y tecnología, a través del modulo, en los temas de aprovechamiento de los residuos sólidos (pregunta n° 12) y la descomposición de residuos orgánicos e inorgánicos (pregunta n° 13) para que los alumnos manipulen y gestionen los residuos de manera adecuada y así lograr ciudadanos con actitudes amistosas frente al medio ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro Guamán Poma de Ayala (2009) *Manejo de Residuos Sólidos*. Cusco. Servicios gráficos JMD.

Cornejo, Portugal Fernández y Cuadros. (2003, p.7) Investigación. Arequipa

Dirección Nacional de Educación Secundaria (2006) *Orientaciones para el Trabajo Pedagógico*.(2da ed) Lima. Edit FIMART

Facultad de ciencias de la Educación (2004) *Ciencias Naturales y estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Arequipa. Edit. UNSA

Ministerio de energía y minas (2014). Uso eficiente de la energía. Uso metodológico para profesores. Dirección de eficiencia energética

Gobierno Regional Del Cusco (2007) *Guía Didáctica de Educación Ambiental para el nivel Secundario*. Cusco. GRRNGMA

Hernández Sampieri Roberto. (2003, p.188, 220) *Metodología de la Investigación*. Edit. McGraw Hill.

Instituto de Manejo de agua y medio Ambiente (2009) *Manual de Legislación Ambiental para Capacitadores del IMA*. Cusco

Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (2009) *Residuos Sólidos Urbanos*. Cusco. GRC

Ministerio de agricultura y riego.(2018) Guía de orientaciones metodológicas programa planeta azul. ANA

Ministerio de Educación (2009) *Diseño Curricular Básico Nacional de Educación Básica Alternativa (2da ed)*. Lima. Edit World Color Perú.

Porfirio Mandujano Sánchez (2001) *Digestión Anaerobia de Sólidos en Alta Concentración*. Universidad Politecnica de Madrid España

Raúl Mendívil Riveros, José Castañeda Prada(nd) sistematización de experiencias.

Obtenida el 03 de setiembre del 2011

[www.ima.org.pe/publicaciones\\_experiencias.php](http://www.ima.org.pe/publicaciones_experiencias.php)

## **ANEXOS**

- 1.- Matriz de consistencia.
- 2.- Matriz del instrumento para la recolección de datos.
- 3.- Cuestionario para alumnos.
- 4.- Resumen de los cuadros de validación.
- 5.- Constancia de aplicación.
- 6.- Nomina de alumnos
- 7.- Plan de aplicación del módulo
- 8.- Sesiones
- 9.- Testimonios fotográficos
- 10.- Data de resultados

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROYECTO: APLICACIÓN DEL MÓDULO ECOLOGISTA PARA EL LOGRO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SALUD EN LOS ESTUDIANTES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA CRL FRANCISCO BOLOGNESI

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables e indicadores.													
<b>Problema general</b> ¿En qué medida la aplicación del Módulo Ecologista facilita el desarrollo de las capacidades en el área de CTA de los alumnos del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi?	<b>Objetivo General</b> Determinar en qué medida la utilidad del módulo ecologista logrará el desarrollo de las capacidades en el área de CTA de los alumnos del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi.	<b>Hipótesis principal</b> La aplicación del Módulo Ecologista logrará el desarrollo de las capacidades en el área de CTA de los alumnos del centro de educación básica alternativa Crl Francisco Bolognesi	<b>Variable independiente: Aplicación del Módulo Verdecito</b> <table><tr><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th><th>Ítems / Índices</th></tr><tr><td></td><td>El módulo presenta una estructura secuencial de actividades con propósitos específicos, presentados en manuales</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Las actividades del módulo están establecidas para cada capacidad del área de Ciencia Tecnología y Ambiente</td><td></td></tr></table>	Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices		El módulo presenta una estructura secuencial de actividades con propósitos específicos, presentados en manuales			Las actividades del módulo están establecidas para cada capacidad del área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices														
	El módulo presenta una estructura secuencial de actividades con propósitos específicos, presentados en manuales															
	Las actividades del módulo están establecidas para cada capacidad del área de Ciencia Tecnología y Ambiente															
<b>Problemas específicos</b> ¿En qué medida el Modulo Ecologista mejora el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas? ¿De qué manera el módulo ecologista ayuda a lograr la capacidad de construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología?	<b>Objetivos Específicos</b> a. Verificar de qué manera el modulo ecologista facilitará el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas b. Comprobar cómo el módulo ecologista ayudara a lograr la capacidad de construir una posición crítica sobre la ciencia y tecnología.	<b>Hipótesis secundaria</b> a. El modulo ecologista facilitará el logro de la capacidad de Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas. b. La ejecución del módulo ecologista ayudara a lograr la capacidad de Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología.	<b>Variable dependiente: Logro de capacidades de CTA</b> <table><tr><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th><th>Ítems / Índices</th></tr><tr><td rowspan="2">Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas</td><td>Plantea detalladamente problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución</td><td></td></tr><tr><td>Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología.</td><td>Establece claramente relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad tomando en cuenta implicancias éticas</td><td></td></tr><tr><td>Trata con cuidado cuestiones socio científicas donde la ciencia y la tecnología sean parte del debate social</td><td></td></tr></table>	Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices	Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas	Plantea detalladamente problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución		Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos		Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología.	Establece claramente relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad tomando en cuenta implicancias éticas		Trata con cuidado cuestiones socio científicas donde la ciencia y la tecnología sean parte del debate social	
Dimensiones	Indicadores	Ítems / Índices														
Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas	Plantea detalladamente problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución															
	Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos															
Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología.	Establece claramente relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad tomando en cuenta implicancias éticas															
	Trata con cuidado cuestiones socio científicas donde la ciencia y la tecnología sean parte del debate social															

AUTOR: Edgar Calcin Masco



Método y Diseño	Población	Técnicas e Instrumentos	Método de análisis de Datos
<p>El tipo de estudio de la tesis correspondió al aplicativo experimental porque se manipula deliberadamente la variable independiente en este caso el Modulo ecologista sobre la variable dependiente capacidades de Ciencia Tecnología y Ambiente, que corresponden la comprensión de la información y a la indagación y experimentación. El tipo de estudio fue seleccionado por que nos permitía describir las variables de la investigación y al mismo tiempo determinar la incidencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, tomando como referencia sus dimensiones. Hernández Sampier (2003:188)</p> <p><b>Diseño:</b> El diseño seleccionado para el proyecto de investigación es el denominado Diseño Pre experimental en su variedad de: Diseño Pre prueba-pueba con un solo grupo. Los tres pasos que sugiere el diseño se ajustan al tipo de investigación que deseamos realizar, es decir: Una medición previa de la variable dependiente (logro de capacidades del área de CTA), luego aplicar el módulo verdecito (variable ind.), para finalmente realizar una nueva medición de la variable dependiente para conocer los cambios producidos en el logro de las capacidades de área. Hernández Sampieri (2003:220)</p> <p>Diagrama:        O1   X   O2</p> <p>Donde:</p> <p><b>O1:</b> Pre test</p> <p><b>X:</b>Aplicación de la variable experimental</p> <p><b>O2:</b> post test</p>	<p>El universo total de la población estudiada comprende <b>118</b> alumnos distribuidos en cuatro ciclos, los alumnos asisten por las noches luego del servicio militar. Fuente: Nomina oficiales de IE:</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra de estudio seleccionada corresponde al tercer ciclo del nivel secundario <u>con 30 alumnos .Fue tomada a criterio de los investigadores</u>, teniendo en cuenta aspectos como: la variedad en las edades de los alumnos, estratos socioeconómicos diversos, y que de algún modo representan las características conductuales más frecuentes en la institución educativa, además de ser la más poblada. Tomando en cuenta los aspectos mencionados en la descripción del problema y su justificación (inadecuado desarrollo de capacidades).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnica de la encuesta y su instrumento principal el cuestionario para conocer los estilos de enseñanza y aprendizaje de docentes y estudiantes.</li> <li>2. Técnica del fichaje y su instrumento principal las fichas de resumen bibliográficas, para registrar la indagación de los principios teóricos de la investigación</li> <li>3. Técnica de tabulación y procesamiento de datos</li> </ol>	<p>Se elaborará un análisis concienzudo y cuantitativo cuando la información recogida en forma de datos numéricos es analizada estadísticamente con el uso de un software determinado.</p> <p>Los datos obtenidos se procesarán a través de las medidas de tendencia central para posterior presentación de resultados de manera ordenada.</p>

## **ANEXO 2:MATRIZ DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS: CUESTIONARIO PARA ALUMNOS**

**TITULO: APLICACIÓN DEL MODULO ECOLOGISTA PARA EL LOGRO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN LOS ALUMNOS DEL TERCER CICLO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA CRL FRANCISCO BOLOGNESI**

DIMENCIONES	INDICADORES	PESO	Nº ITEM	ITEMS	CRITERIOS EVALUACIÓN
2. Diseña prototipos tecnológicos para solucionar problemas	2.1 Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución	50%	08	1. ¿Qué es la contaminación ambiental? 2. ¿En qué consiste el fenómeno del calentamiento global? 3. ¿Qué es el cambio climático? 4. ¿Qué provoca el calentamiento global y que consecuencias tiene?	Correcto = 1  Incorrecto = 0
	2.2 Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos.			5. ¿Qué es un residuo sólido?	
				6. ¿Qué tipo de contaminación provocan los residuos sólidos?	
				7. ¿Cuáles son los efectos que provoca una pila seca en el suelo?	
				8. ¿En qué situación se presenta el reciclaje?	
3. Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología	3.1 Establece relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad tomando en cuenta implicancias éticas	50%	08	9. ¿De qué forma se puede realizar la gestión de residuos sólidos? 10. ¿En tu quehacer cotidiano, cómo clasificarías a los residuos sólidos? 11. ¿En qué situación dirías que un residuo es biodegradable? 12. ¿Cómo se pueden aprovechar los residuos orgánicos e inorgánicos?	Correcto = 1  Incorrecto = 0
	3.2 Trata cuestiones socio científicas donde la ciencia y la tecnología sean parte del debate social.			13. Diseñando una guía de observación sobre la descomposición ¿Qué tiempo cree que demora en descomponerse las cascara de frutas y las bolsas de plásticos respectivamente? 14. Si elaborara usted un plan de recolección de residuos en el colegio. ¿Qué residuos serían los más abundantes? Indica con números su mayor presencia dentro de los paréntesis 1, 2, 3 15. Relaciona los residuos con sus correspondientes formas de reutilización 16. Usted debe elaborar un plan de acciones para ayudar a reducir la producción de residuos sólidos en el colegio, cuál de las siguientes sugerencias tomaría muy en cuenta	

## ANEXO 3

### UNIVERSIDAD CESAR VALLLEJO

#### CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

**GRADO**\_\_\_\_\_ **SECCIÓN:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** \_\_\_\_\_ **SEXO:** \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Estimado alumno el presente cuestionario es para obtener información valiosa sobre las capacidades que se desarrollan en el área de CTA, y para mejorar las condiciones ambientales de nuestra institución. Lee atentamente las preguntas y marca con una (X) la respuesta que consideres correcta

#### 1.- ¿En qué consiste la contaminación ambiental?

- a) Es la liberación de sustancias o elementos físicos, químicos o biológicos, al medio ambiente.
- b) Son aquellos residuos o restos que se descomponen por acción natural de hongos y bacterias.
- c) Es una de las opciones utilizada en la reutilización y reducción de la cantidad de los residuos o sustancias.

#### 2.-¿En qué consiste el fenómeno del calentamiento global?

- a) Son tormentas que genera el mar debido al exceso de vapor de agua.
- b) Es el incremento anormal de temperatura y el aumento de la concentración de gases.
- c) Es la principal fuente energética en los países subdesarrollados del mundo.

#### 3.- ¿Qué es el cambio climático?

- a) Es una precipitación acuosa, que contiene disueltos de ácido sulfúrico y ácido nítrico.
- b) Es la absorción de rayos infrarrojos que emite la superficie terrestre.

- c) Es la variación de la temperatura media mundial, causantes de desequilibrios ecológicos.

**4.-¿Cuáles son las causas y efectos del calentamiento global?**

- a) Emisión de gases de efecto invernadero – Cambio climático
- b) Emisión de CO<sub>2</sub> – estaciones anuales
- c) Emisiones de residuos nucleares – lluvia ácida

**5.- ¿Qué es un residuo sólido?**

- a) Es el paso del estado líquido al estado sólido.
- b) Son restos que se generan a partir de actividades humanas.
- c) Son cambios bruscos de la materia que acurren por el incremento del calor.

**6.- ¿Qué tipo de contaminación provocan los residuos sólidos?**

- a) Degradación de los suelos, ríos, aire, etc
- b) Aparición de vectores que transmiten enfermedades.
- c) Emisión de gas metano

**7.- ¿Cuáles son los efectos que provoca una pila seca en el suelo?**

- a) Degrada las sales minerales que existen en el suelo al que vuelve infértil.
- b) Sus óxidos ayudan a generar nuevas sustancias orgánicas beneficiosas
- c) Forman óxidos que incrementan las sales minerales en el suelo

**8.- ¿En qué situación se presenta el reciclaje?**

- a) Cuando se usa el mismo material una y otra vez para transformarlo artesanal o industrialmente.
- b) Cuando se da la máxima utilidad a las cosas sin la necesidad de desecharlos.

c) Cuando se utiliza la menor cantidad posible de productos, sobre todo aquellos que son menos contaminantes.

**9.- ¿De qué forma se puede realizar la gestión de residuos sólidos?**

a) Realizando acciones para el manejo adecuado de residuos que comprende su recolección adecuada en hogares, colegios y urbanizaciones, reutilización, reducción y reciclaje

b) Cuando acumulamos los residuos sólidos para revenderlos como chatarra.

c) Con la existencia de un plan exclusivo de los municipios para reducir y eliminar los residuos sólidos.

**10.- ¿En tu quehacer cotidiano, cómo clasificarías a los residuos sólidos?**

a) En residuos orgánicos e inorgánicos

b) En residuos de vidrio y papeles

c) En residuos Químicos y Biológicos

**11.- ¿En qué situación se dice que un residuo es biodegradable?**

a) Cuando su descomposición es posible a partir de la acción de organismos descomponedores.

b) Cuando su descomposición no es posible por acción de cualquier organismo

c) Cuando su estructura química no se altera bajo ninguna condición.

**12.-¿Cómo se pueden aprovechar los residuos que generamos?**

a) Reciclando, reutilizando y reduciendo en forma planificada a través de un diseño

b) Recolectando papeles, botellas descartables y otros

c) Realizar campañas para la reducción de residuos sólidos.

**13.-Diseñando una guía de observación sobre la descomposición ¿Qué tiempo cree que demora en descomponerse las cascara de frutas y las bolsas de plásticos respectivamente?**

Cáscara

bolsa de plástico

- a) 4 semanas – 150 años
- b) 2 meses – 50 años
- c) 2 años – 100 años

**14.-Si elaborara usted un plan de recolección de residuos en el colegio. ¿Qué residuos serían los más abundantes y cuáles los de menor presencia dentro de los paréntesis 1, 2, 3**

- a) Envases Vidrios \ /
- b) Botellas descartables y envolturas de plástico ( )
- c) papeles ( )

**15.- Relaciona los residuos con sus correspondientes formas de reutilización**

- a) Envolturas y bolsas de plástico ( ) Manualidades y telas
- b) Botellas descartables ( ) Cartulinas y cartón prensado
- c) papeles ( ) Tejidos artesanales, cojines y cuerdas

**16.-Usted debe elaborar un plan de acciones para ayudar a reducir la producción de residuos sólidos en el colegio, cuál de las siguientes sugerencias tomaría muy en cuenta**

- a) Utilizar el papel bond por ambas caras, usar servilletas y pañuelos de tela y envases retornables.
- b) Realizar menos compras en el mercado
- c) No arrojando la basura en pasadizos, patios, jardines o lugares públicos porque estos generan un mal aspecto

## ANEXO N° 4 RESUMEN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

CONSOLIDADO DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO: **APLICACIÓN DEL MÓDULO ECOLOGISTA PARA EL LOGRO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SALUD EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER CICLO DEL CEBA CRL FRANCISCO BOLOGNESI.**

### I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Mg Marcio La Torre	Dr Victor Raul Pacheco Tello	MG. Hugo Sierra Valdivia	PROMEDIO DEL % DE PUNTUACIÓN ASIGNADA POR EXPERTOS
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.	80%	90%	80%	83%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.	80%	90%	80%	83%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	60%	90%	80%	77%
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.	80%	90%	80%	83%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad	100%	90%	80%	90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias del nuevo enfoque pedagógico	80%	90%	80%	83%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos de la tecnología educativa	60%	90%	80%	77%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	80%	90%	60%	77%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico	80%	90%	80%	83%
Total		80%	90%	80%	83%

Fuente: Informe de expertos sobre validez y aplicabilidad del instrumento.

**II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** Es válida y aplicable.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 83%

Lugar y fecha: Cusco, 24 de marzo del 2012

---

Dra. Rosa Marmanillo Manga  
**Asesora**

## ANEXO 5

**CEBA CRI FRANCISCO BOLOGNESI**



*"Año del Diálogo y de la Reconciliación Nacional"*

### CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE TESIS

El Director del CEBA Cri Francisco Bolognesi de la ciudad del Cusco

Lic. Arturo Villavicencio Saire

Suscribe la aplicación de la tesis denominada:

"Utilidad del Módulo Ecologista para el logro de capacidades de capacidades en el área de Ciencia Tecnología y Salud en los estudiantes del tercer ciclo del Centro de Educación Básica Alternativa Cri Francisco Bolognesi"

La que se llevó a cabo en el tercer ciclo del nivel avanzado, con una totalidad de 30 estudiantes, bajo la responsabilidad del licenciado Edgar Calcin Masco, en referencia al pedido realizado a mi despacho, para la autorización de la aplicación de la investigación mencionada en el periodo comprendido entre el 14 y 30 de noviembre de los corrientes en trece sesiones.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado.

C-30-11-18



*[Signature]*  
Lic. Arturo Z. Villavicencio Saire  
DIRECTOR  
CEBA CRI FRANCISCO BOLOGNESI



## ANEXO 6

### NOMINA DE ALUMNOS

N°	ALUMNO
1	Alvarez Mamani Jose
2	Apaza Quispe Miguel
3	Aragón Atayupanqui Mariano
4	Bedia Cala Andrés
5	Canaza Umpire Abelardo
6	Calla Ugarte Roberto
7	Flores Huamán Edilberto
8	Huamán Yucra Manuel
9	Huillca Pumasupa Wilbert
10	Huisa Ramirez Antonio
11	Miranda Rojas Jefersón
12	Orué Pujlla Mijail
13	Pillco Mamani Rene
14	Paz Zambrano Gualberto
15	Quispe Roque Carlos
16	Quispe Huamantika Oscar
17	Quispe Huaman Roberto
18	Quispe Silva Marco Wilber
19	Ramos Quispe Sergio
20	Suenaga Quispe Ernesto
21	Samanez Velasques Rafael
22	Sutta Gamarra Iván
23	Ticona Roca Marco
24	Tribeños Lucana Juan Jose
25	Torres Galicia Manuel
26	Tuero Humeres Jeison
27	Tisoq Quispe Samuel
28	Villena Gamarra Victor
29	Yañez Quispe Jesus
30	Zapana Catacora Alfredo

Fuente: Registro de asistencia

## ANEXO 7

### PLAN DE ACCIONES DEL MÓDULO ECOLOGISTA PARA EL LOGRO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA AMBIENTE Y SALUD EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER CICLO DEL CEBA CRL FRANCISCO BOLOGNESI

#### I. Datos informativos:

1. Dirección Regional de Educación : Cusco
2. Unidad de Gestión Educativa Local : Cusco
3. Institución Educativa : “CEBA FRANCISCO BOLOGNESI”
4. Lugar : ZARZUELA ALTA S/N
5. Nivel : Avanzado
6. Sección : TERCER CICLO
7. Horas Semanales : 01 hora
8. Responsable :

Br. Calcin Masco Edgar

#### II. Justificación

El área de ciencia, ambiente y salud tiene por objetivo lograr el desarrollo de capacidades, conocimientos y actitudes críticas y reactivas frente a los fenómenos o problemas científicos, tecnológicos o sociales.

Estas demandan procesos complejos de análisis y reflexión que los estudiantes en pleno deben llevar a cabo en su contexto natural inmediato y socio cultural, de ese modo se entregará dentro de la sociedad del conocimiento y tomar posición de los nuevos retos que demanda la problemática ambiental actual, siempre en el contexto y el marco de una cultura de alfabetización científica. Ayuda a ofrecer opciones de resolución a determinadas situaciones ambientales críticas.. Diseño Curricular Nacional del MED (2008: 449)

El módulo ecologista y sus utilidad el logro de varias capacidades del área de Ciencia tecnología y salud, permite planificar, organizar y ejecutar las actividades pedagógicas planificadas para favorecer el desarrollo de las capacidades del área.

### **III. Objetivo**

Planificar las actividades para garantizar la eficacia de la aplicación del Módulo Ecologista en busca del logro de capacidades del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los alumnos del tercer grado de la IEP no escolarizad Andrés Bello.

### **IV. Materiales**

Proyector, PC, DVD, plumones de pizarra, papelógrafos y pliegos de cartulina.

### **V. Evaluación**

La evaluación ha sido permanente, tomando en cuenta los instrumentos, indicadores y criterios planificados en cada sesión, lo que permite apreciar el logro de la variable dependiente en sus dos dimensiones a lo largo de la aplicación del módulo.

## CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DEL MÓDULO ECOLOGISTA

IE. DE APLICACIÓN: CEBA Crl Francisco Bolognesi

SECCIÓN : Tercer ciclo

DOCENTES : Edgar Calcin Masco

Sesión	Título	Capacidad de Área y específicas	Fecha
01	Medio Ambiente	CI : Observa, identifica, describe	14-11-18
02	Contaminación ambiental	CI : Observa, identifica, analiza	15-11-18
03	Calentamiento global	CI : Observa, analiza, explica	16-11-18
04	Cambio climático	CI : Observa, describe infiere	17-11-18
05	Residuos sólidos	CI : Observa, identifica y describe	18-12-18
06	Contaminación por residuos sólidos	CI : Observa, identifica y analiza	20-11-18
07	Contaminación por pilas secas	CI : Observa, identifica y describe	21-11-18
08	Reciclemos	CI : Observa, describe y explica	22-11-18
09	Materiales reciclables	IE : Identifica y compara	23-11-18
10	Beneficios del reciclaje	IE : Identifica y relaciona	28-11-18
11	Gestión de residuos sólidos	IE : Analiza y propone procesos	29-11-18
12	Residuos biodegradables	IE : Identifica y analiza	30-11-18
13	Plan de manejo de residuos de papel.	IE : Elabora planes de gestión	30-11-18

CI: Diseña prototipos para solucionar problemas de su entorno

C2: Construye una posición crítica sobre la ciencia y tecnología

## ANEXO 9

## ANEXO 10 DATA DE RESULTADOS

### PRETEST

	D 1 : DISEÑA PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS								D 2 : CONSTRUYE UNA POSICIÓN CRÍTICA									
ALUM	Pg.1	Pg.2	Pg.3	Pg. 4	Pg.5	Pg.6	Pg.7	Pg. 8	Pg.9	Pg.10	Pg.11	Pg.12	Pg.13	Pg.14	Pg.15	Pg.16	D: 1	D: 2
1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	3
2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	4
3	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	4	3
4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	4	3
5	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4	4
6	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1
7	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	4
8	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4	2
9	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	4	4
10	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	4	5
11	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	3	3
12	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	3	5
13	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	3	5
14	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4	3
15	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	5	3
16	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	4	4
17	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	4
18	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	1
19	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2
20	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1
21	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	2
22	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	4
23	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4	3
24	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	5	5
25	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	6
26	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3	3
27	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5	3
28	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	4	2
29	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	2
30	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	4	4

Fuente: Pre test

## POST TEST

	D 1 : COMPRENSION DE LA INFORMACION								D 2 : INDAGACION Y EXPERIMENTACION									
ALUM	Pg.1	Pg.2	Pg.3	Pg.4	Pg.5	Pg.6	Pg.7	Pg.8	Pg.9	Pg.10	Pg.11	Pg.12	Pg.13	Pg.14	Pg.15	Pg.16	D: 1	D: 2
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	6
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	8
3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	6	6
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	7	7
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	7	7
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	7	7
7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	6	7
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	7	5
9	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	6	7
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	7	7
11	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	6	6
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	7
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	7	7
14	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	6
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	7
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	7	7
17	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	6	7
18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	7	6
19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	8
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	7	7
21	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	8
22	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	7
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	8
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	7
25	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	5	7
26	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	5	6
27	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	6	6
28	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	6
29	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	6	5
30	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	6	6

Fuente: Post test

## **ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD.**

### **DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA UCV**

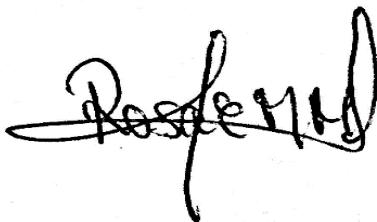
Yo, Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga Docente de la experiencia curricular de desarrollo del trabajo de investigación 2018 II; y revisor del trabajo académico titulado

**“ Utilidad del “modelo ecologista” para el logro de capacidades en el área de ciencia tecnología y salud en los estudiantes del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa cri Francisco Bolognesi”**

Del estudiante Calcin Masco Edgar constado por medio del uso de la herramienta turnitin lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de 24 % verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 01 de diciembre del 2018.



Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga

DNI 23924721

Feedback Studio - Google Chrome  
 Es seguro | https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1070756365&s=1&io=1048466596&lang=es

feedback studio Edgar Calcin Masco Tesis de Edgar Calcin -- /0 9 de 13

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POST GRADO

TESIS

UTILIDAD DEL "MODULO ECOLOGISTA" PARA EL LOGRO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SALUD EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER CICLO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA CRL FRANCISCO BOLOGNESI

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAGISTER EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

AUTOR:

Br. CALCIN MASCO EDGAR

Resumen de coincidencias

24 %

1	Entregado a Universida...	8 %
2	www.ugel06.gob.pe	3 %
3	repositorio.une.edu.pe	2 %
4	www.scribd.com	1 %
5	www.monografias.com	1 %
6	vinculando.org	1 %
7	carlosyampufe.blogspot...	1 %

Página: 1 de 95 Número de palabras: 19472 Text-only Report High Resolution Activado 15:38 04/12/2018



# ESCUELA DE POSGRADO

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

Yo EDGAR CALCIN MASCO, identificado con DNI N° 80455899 egresado del Programa Académico de maestría en ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, autorizo la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Utilización del módulo ecologista para el logro de capacidades en el área de ciencia tecnología y salud, en los estudiantes del tercer ciclo del centro de educación básica alternativa CrI Francisco Bolognesi"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33



FIRMA

DNI: 80455899



Trujillo 01 de diciembre del 2018